Nuevo producto



Controlador de temperatura digital
E5CC/E5EC/E5AC

El nuevo estándar en control de temperatura es superior en todo gracias a E5CC (48 × 48 mm), E5EC (48 × 96 mm) y E5AC (96 × 96 mm)

Display PV blanco de gran tamaño y fácil lectura.
Facilidad de uso, desde la selección del modelo hasta la Configuración y Operación.
Gama completa de opciones de E/S, funciones y rendimiento
Controla más aplicaciones.



48 × 48 mm
E5CC



48 × 96 mm
E5EC



96 × 96 mm
E5AC

Controlador de temperatura digital

E5CC (48 × 48 mm)

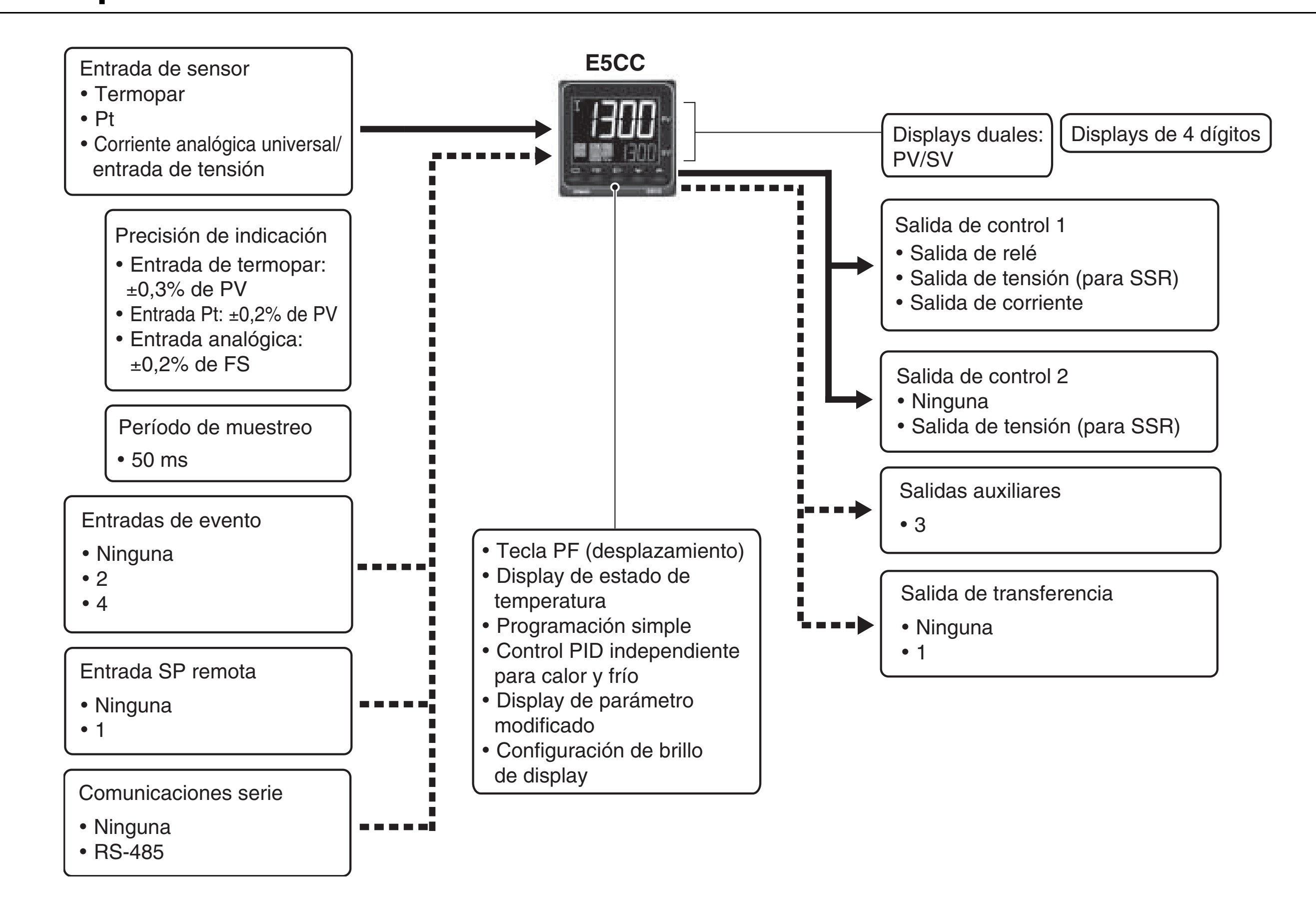
Visualizador blanco de gran tamaño para una sencilla lectura. Facilidad de uso, desde la selección del modelo hasta la configuración y operación. Gama completa de opciones de E/S, funciones y posibilidades. Control para más aplicaciones.

48 × 48 mm
E5CC

 Consulte las precauciones de seguridad en la página 34.

- El visualizador de PV blanco con una altura de 15,2 mm mejora la visibilidad.
- Muestreo a alta velocidad de 50 ms.
- Los modelos disponen de hasta 3 salidas auxiliares, hasta 4 entradas de eventos, una salida transfer y una entrada de SP remota para abarcar una amplia gama de aplicaciones.
- Uno de los controladores más pequeños del mercado (60 mm de profundidad).
- Configure el controlador sin encender la fuente de alimentación mediante la conexión al ordenador del cable de programación por USB (se vende por separado). La configuración es fácil con CX-Thermo (se vende por separado).
- Conexiones fáciles a un autómata programable (PLC) con comunicaciones sin programación. Use las comunicaciones del componente para conectar los controladores de temperatura entre sí.

Principales funciones de E/S



Esta hoja de datos se ofrece como guía para la selección de productos
Consulte los manuales siguientes para ver las precauciones de aplicación y otra información necesaria para el funcionamiento antes de intentar utilizar el producto.
Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174)
Manual de comunicaciones de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H175)

Composición de la referencia y modelos estándar

Composición de la referencia

E5CC-□□ □ □ □ □-□□□ (Ejemplo: E5CC-RX3A5M-000)
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Modelo	① Salidas de control 1 y 2	② Nº de salidas auxiliares	③ Tensión de alimentación	④ Tipo de terminal	⑤ Tipo de entrada	⑥ Opciones	Significado	
E5CC							48 × 48 mm	
							Salida de control 1	**Salida de control 2**
	RX						Salida de relé	Ninguno
	QX						Salida de tensión (para SSR)	Ninguno
*1*3	CX						Salida de corriente lineal*2	Ninguno
	QQ						Salida de tensión (para SSR)	Salida de tensión (para SSR)
	CQ						Salida de corriente lineal*2	Salida de tensión (para SSR)
		3					3 (uno común)	
			A				100 a 240 Vc.a.	
			D				24 Vc.a./c.c.	
				5			Terminales atornillados (con cubierta)	
					M		Entrada universal	

	⑥ Opciones	Alarma HB y alarma HS	Comunicaciones	Entradas de evento	Entrada SP remota	Salida de transferencia
	000	---	---	---	---	---
*1	001	1	---	2	---	---
*1	003	2 (para calentadores trifásicos)	RS-485	---	---	---
*3	004	---	RS-485	2	---	---
	005	---	---	4	---	---
	006	---	---	2		Facilitado.
	007	---	---	2	Facilitado.	---

*1. Las opciones con alarmas HB y HS (001 y 003) no se pueden seleccionar si se selecciona una salida de corriente para la salida de control.
*2. La salida de control no se puede utilizar como salida de transferencia.
*3. La opción 004 se puede seleccionar solo cuando “CX” se selecciona para las salidas de control.

Control de calor y frío

● Uso del control de calor y frío

① Asignación de salida de control
Si no hay salida de control 2, se utiliza una salida auxiliar como salida de control de enfriamiento.
Si hay una salida de control 2, las dos salidas de control se utilizan para calor y frío.
(No importa cuál salida se utiliza para calor y cuál se utiliza para frío.)
② Control
Si se utiliza el control PID, se puede establecer el control PID por separado para calor y frío.
Esto permite gestionar sistemas de control con diferentes características de respuesta de calor y frío.

Productos opcionales (pedir por separado)

Cable de conversión USB-Serie

Modelo
E58-CIFQ2

Cubiertas de terminal

Modelo
E53-COV17
E53-COV23

Nota: El E53-COV10 no se puede utilizar.
Consulte la página 11 para ver las dimensiones de montaje.

Embalaje impermeable

Modelo
Y92S-P8

Nota: Este embalaje impermeable se proporciona con el controlador de temperatura digital.

Transformadores de corriente (CT)

Diámetro de taladro	Modelo
5,8 mm	**E54-CT1**
12,0 mm	**E54-CT3**

Adaptador

Modelo
Y92F-45

Nota: Utilice este adaptador cuando el panel se haya preparado ya para un controlador E5B□.

Cubierta impermeable

Modelo
Y92A-48N

Adaptador de montaje

Modelo
Y92F-49

Nota: Este adaptador de montaje se proporciona con el controlador de temperatura digital.

Adaptador para montaje en carril DIN

Modelo
Y92F-52

Cubiertas frontales

Tipo	Modelo
Cubierta frontal rígida	**Y92A-48H**
Cubierta frontal flexible	**Y92A-48D**

Software de soporte CX-Thermo

Modelo
EST2-2C-MV4

Nota: Para el E5CC. se requiere CX-Thermo versión 4.5 o superior. Para los requisitos del sistema para CX-Thermo, consulte la información sobre EST2-2C-MV4 en el sitio web de OMRON (www.ia.omron.com).

Especificaciones

Valores nominales

Tensión de alimentación		A en número de modelo: 100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz D en número de modelo: 24 Vc.a., 50/60 Hz; 24 Vc.c.
Rango de tensión de funcionamiento		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal
Consumo		Modelos con selección de opción de 000: 5,2 VA máx. entre 100 y 240 Vc.a., y 3,1 VA máx. a 24 Vc.a. o 1,6 W máx. a 24 Vc.c. Todos los demás modelos: 6,5 VA máx. entre 100 y 240 Vc.a., y 4,1 VA máx. a 24 Vc.a. o 2,3 W máx. a 24 Vc.c.
Entrada de sensor		Modelos con entradas de temperatura Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W o PL II Termorresistencia de platino: Pt100 o JPt100 Sensor infrarrojo de temperatura (ES1B): 10 a 70°C, 60 a 120°C, 115 a 165°C o 140 a 260°C Entrada analógica Entrada de corriente: 4 a 20 mA o 0 a 20 mA Entrada de tensión: 1 a 5 V, 0 a 5 V, o 0 a 10 V
Impedancia de entrada		Entrada de corriente: 150 Ω máx., entrada de tensión: 1 MΩ mín. (Utilice una conexión 1:1 cuando conecte el ES2-HB/THB.)
Método de control		Control ON/OFF o 2-PID (con auto-tuning)
Salida de control	**Salida de relé**	SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones, mínima carga aplicable: 5 V, 10 mA *
	Salida de tensión (para SSR)	Salida de tensión: 12 Vc.c. ±20% (PNP), corriente de carga máx.: 21 mA, con circuito de protección contra cortocircuitos
	Salida de corriente	4 a 20 mA c.c./0 a 20 mA c.c.; carga: 500 Ω máx., resolución: aprox. 10.000*
Salida auxiliar	**Número de salidas**	3
	Especificaciones de salida	Salidas relé N.O., 250 Vc.a., Modelos con 3 salidas: 2 A (carga resistiva), Vida útil eléctrica: 100.000 operaciones, Mínima carga aplicable: 10 mA a 5 V
Entrada de evento	**Número de entradas**	2 o 4 (depende del modelo)
	Especificaciones de entrada de contacto externo	Entrada de contacto: ON: 1 kΩ máx.; OFF: 100 kΩ mín.
		Entrada de estado sólido: ON: Tensión residual: 1,5 V máx. OFF: Corriente de fuga: 0,1 mA máx.
		Corriente: aprox. 7 mA por contacto
Salida de transfe-rencia	**Número de salidas**	1 (solo en modelos con salida de transferencia)
	Especificaciones de salida	Salida de contacto: 4 a 20 mA c.c., carga: 500 Ω máx., resolución: aprox. 10.000 Salida analógica de tensión: 1 a 5 Vc.c., carga: 1 kΩ máx, resolución: Aprox. 10.000
Método de configuración		Configuración digital con las teclas del panel frontal
Entrada SP remota		Entrada de corriente: 4 a 20 mA c.c. o 0 a 20 mA c.c. (impedancia de entrada: 150 Ω máx.) Tensión de entrada: 1 a 5 V, 0 a 5 V, o 0 a 10 V (impedancia de entrada: 1 MΩ mín.)
Método de indicación		Display digital de 11 segmentos e indicadores individuales Altura de caracteres: PV: 15,2 mm, SV: 7,1 mm
Multi-SP		Se pueden guardar y seleccionar hasta ocho puntos de consigna (SP0 a SP7) mediante entradas de evento, operaciones con teclas o comunicaciones serie.
Otras funciones		Salida manual, control de calor/frío, alarma de rotura de lazo, rampa de SP, otras funciones de alarma, rotura de calentador (HB) (incluyendo alarma de fallo de SSR (HS)), 40% AT, 100% AT, limitador de MV, filtro digital de entrada, autoajuste, ajuste robusto, desplazamiento de entrada PV, funcionamiento/parada, funciones de protección, extracción de raíz cuadrada, límite de velocidad de cambio de MV, cálculos simples, display de estado de temperatura, programación simple, media móvil del valor de entrada y configuración de brillo de display
Temperatura ambiente de funcionamiento		de –10 a 55°C (sin condensación ni hielo) para la garantía de 3 años: de –10 a 50°C (sin condensación ni hielo)
Humedad ambiente de funcionamiento		del 25% al 85%
Temperatura de almacenamiento		de –25 a 65°C (sin condensación ni hielo)

* No se puede seleccionar una salida relé o una salida de corriente para la salida de control 2.

Rangos de entrada

● Termopar/Termorresistencia de platino (entradas universales)

Tipo de entrada	Termorresistencia de platino				Termopar																Sensor infrarrojo de temperatura			
Nombre	Pt100			JPt100	K		J		T		E	L	U		N	R	S	B	W	PLII	De 10 a 70°C	De 60 a 120°C	De 115 a 165°C	De 140 a 260°C
Gama de temperaturas (°C)	850	500,0	100,0	500,0	100,0	1.300	500,0	850	400,0	400	400,0	600	850	400	400,0	1.300	1.700	1.700	1.800	2.300	1.300	90	120	165	260
	−200	−199,9	0,0	199,9	0,0	−200	−20,0	−100	−20,0	−200	−199,9	−200	−100	−200	−199,9	−200	0	0	100	0	0	0	0	0	0
Número de ajuste	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Escala del eje: 2.300, 1.800, 1.700, 1.600, 1.500, 1.400, 1.300, 1.200, 1.100, 1.000, 900, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 200, 100, 0, −100, −200

La configuración de sombreado es la configuración predeterminada.

Los estándares aplicables para los tipos de entrada son los siguientes:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 60584-1
L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985
U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985
W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990
JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989
Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 60751
PL II: Según los cuadros de fuerza electromotriz Platinel II de BASF (antes Engelhard)

● Entrada analógica

Tipo de entrada	Consumo		Tensión		
Especificación de entrada	4 a 20 mA	0 a 20 mA	1 a 5 V	0 a 5 V	0 a 10 V
Rango de ajuste	Utilizable en los rangos siguientes mediante escala: –1.999 a 9.999, –199,9 a 999,9, –19,99 a 99,99 o –1,999 a 9,999				
Número de ajuste	25	26	27	28	29

Salidas de alarma

Cada alarma puede establecerse inmediatamente en uno de los siguientes 19 tipos de alarma. El valor predeterminado es 2: Límite superior. (véase la nota.)

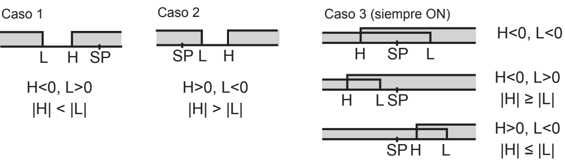
Las salidas auxiliares se asignan a alarmas. También se puede especificar retardos ON y OFF (0 a 999 s).

Nota: En la configuración predeterminada para modelos con alarmas HB o HS, la alarma 1 se establece en una alarma de calor (HA) y el tipo de alarma 1 no se muestra. Para utilizar la alarma 1, establezca la asignación de salida en la alarma 1.

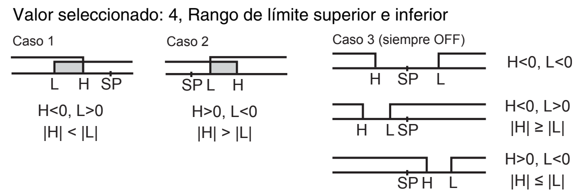
Valor estable-cido	Tipo de alarma	Funcionamiento de la salida de alarma		Descripción de la función
		Cuando el valor de alarma X es positivo	Cuando el valor de alarma X es negativo	
0	Función de alarma OFF	OFF de salida.		Sin alarma
1	Límite superior e inferior*1	ON OFF L H SP PV	*2	Establezca la desviación en el punto de consigna configurando el límite superior de alarma (H) y el límite inferior de alarma (L). La alarma es ON cuando el PV está fuera de este rango de desviación.
2	Límite superior	ON OFF X SP PV	ON OFF X SP PV	Establezca la desviación ascendente en el punto de consigna configurando el valor de alarma (X). La alarma es ON cuando PV es superior a SP por una diferencia igual o superior a la desviación.
3	Límite inferior	ON OFF X SP PV	ON OFF X SP PV	Establezca la desviación descendente en el punto de consigna configurando el valor de alarma (X). La alarma es ON cuando el PV es inferior al SP por una diferencia igual o superior a la desviación.
4	Rango de límite superior e inferior*1	ON OFF L H SP PV	*3	Establezca la desviación en el punto de consigna configurando el límite superior de alarma (H) y el límite inferior de alarma (L). La alarma es ON cuando el PV está dentro de este rango de desviación.
5	Límite superior e inferior con secuencia de standby*1	ON OFF L H SP PV *5	*4	Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite superior e inferior (1).*6
6	Límite superior con secuencia de standby	ON OFF X SP PV	ON OFF X SP PV	Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite superior (2).*6
7	Límite inferior con secuencia de standby	ON OFF X SP PV	ON OFF X SP PV	Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite inferior (3).*6
8	Límite superior de valor absoluto	ON OFF X 0 PV	ON OFF X 0 PV	La alarma se activará si el valor de proceso es mayor que el valor de alarma (X) independientemente del punto de consigna.
9	Límite inferior de valor absoluto	ON OFF X 0 PV	ON OFF X 0 PV	La alarma se activará si el valor de proceso es menor que el valor de alarma (X) independientemente del punto de consigna.
10	Límite superior de valor absoluto con secuencia de standby	ON OFF X 0 PV	ON OFF X 0 PV	Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite superior de valor absoluto (8).*6
11	Límite inferior de valor absoluto con secuencia de standby	ON OFF X 0 PV	ON OFF X 0 PV	Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite inferior de valor absoluto (9).*6
12	LBA (solo tipo de alarma 1)	-		*7
13	Alarma de velocidad de cambio de PV	-		*8
14	Límite superior de valor absoluto SP	ON OFF X 0 SP	ON OFF X 0 SP	Este tipo de alarma activa la alarma cuando el punto de consigna (SP) es más alto que el valor de alarma (X).
15	Límite inferior de valor absoluto SP	ON OFF X 0 SP	ON OFF X 0 SP	Este tipo de alarma activa la alarma cuando el punto de consigna (SP) es menor que el valor de alarma (X).
16	Límite superior de valor absoluto MV*9	ON OFF X 0 MV	ON OFF X 0 MV	Este tipo de alarma activa la alarma cuando la variable manipulada (MV) es más alta que el valor de alarma (X).
17	Límite inferior de valor absoluto MV*9	ON OFF X 0 MV	ON OFF X 0 MV	Este tipo de alarma activa la alarma cuando la variable manipulada (MV) es menor que el valor de alarma (X).
18	Límite superior de valor absoluto RSP*10	ON OFF X 0 RSP	ON OFF X 0 RSP	La alarma se activará cuando el SP remoto (RSP) sea mayor que el valor de alarma (X).
19	Límite inferior de valor absoluto RSP*10	ON OFF X 0 RSP	ON OFF X 0 RSP	La alarma se activará cuando el SP remoto (RSP) sea menor que el valor de alarma (X).

*1 Con los valores configurados 1, 4 y 5, los valores de los límites superior e inferior se pueden configurar independientemente para cada tipo de alarma, y se expresan como “L” y “H”.

*2 Valor seleccionado: 1, Alarma de límite superior e inferior



*3 Valor seleccionado: 4, Rango de límite superior e inferior



*4 Valor seleccionado: 5, Límite superior e inferior con secuencia de standby
Para la alarma de límite superior e inferior antes descrita*2
- Caso 1 y 2
  Siempre OFF cuando las histéresis del límite superior y el inferior se superponen.
- Caso 3: Siempre OFF

*5. Valor seleccionado: 5, Límite superior e inferior con secuencia de standby
Siempre OFF cuando las histéresis del límite superior y el inferior se superponen.

*6 Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre el funcionamiento de la secuencia de standby.

*7 Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre la alarma de rotura de lazo (LBA).

*8 Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre la alarma de velocidad de cambio de PV.

*9 Cuando se realiza el control de calor/frío, la alarma de límite superior absoluto de MV funciona solo para la operación de calor y la alarma de límite inferior absoluto funciona solo para la operación de frío.

*10 Este valor solo se muestra cuando se utiliza una entrada SP remota. Funciona tanto en modo SP local como en modo SP remoto.

Características

Precisión de indicación (a la temperatura ambiente de 23°C)		Termopar: (±0,3% del valor indicado o ±1°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.*1 Termorresistencia de platino: (±0,2% del valor indicado o ±0,8°C, lo que sea mayor) ±1 dígito Entrada analógica: ±0,2% FS ±1 dígito máx. Entrada de CT: ±5% FS ±1 dígito máx.
Precisión de la salida de transferencia		±0,3% FS máx.
Tipo de entrada SP remota		±0,2% FS ±1 dígito máx.
Influencia de la temperatura		Entrada de termopar (R, S, B, W, PL II): (±1% de PV o ±10°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.
Influencia de la tensión*2		Otra entrada de termopar: (±1% de PV o ±4°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.*3 Termorresistencia de platino: (±1% de PV o ±2°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx. Entrada analógica: (±1%FS) ±1 dígito máx. Entrada de CT: (±5% FS) ±1 dígito máx. Entrada SP remota: (±1% FS) ±1 dígito máx.
Período de muestreo de entrada		50 ms
Histéresis		Entrada de temperatura: 0,1 a 999,9°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F) Entrada analógica: 0,01% a 99,99% FS (en unidades de 0,01% FS)
Banda proporcional (P)		Entrada de temperatura: 0,1 a 999,9°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F) Entrada analógica: 0,1% a 999,9% FS (en unidades de 0,1% FS)
Tiempo de integral (I)		0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
Tiempo de derivada (D)		0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
banda proporcional (P) para enfriamiento		Entrada de temperatura: 0,1 a 999,9°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F) Entrada analógica: 0,1% a 999,9% FS (en unidades de 0,1% FS)
Tiempo integral (I) para enfriamiento		0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
Tiempo de derivada (D) para enfriamiento		0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
Período de control		0,1, 0,2, 0,5, 1 a 99 s (en unidades de 1 s)
Valor de reset manual		0,0 a 100,0% (en unidades de 0,1%)
Rango de ajuste de alarma		–1.999 a 9.999 (la posición de la coma decimal depende del tipo de entrada)
Influencia de la resistencia de fuente de señal		Termopar: 0,1°C/Ω máx. (100 Ωmáx.) Termorresistencia de platino: 0,1°C/Ω máx. (10 Ω máx.)
Resistencia de aislamiento		20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)
Rigidez dieléctrica		2.300 Vc.a., 50 o 60 Hz para 1 min (entre terminales con carga diferente)
Resis-tencia	**aislamiento**	10 a 55 Hz, 20 m/s^2 para 10 cada en las direcciones X, Y y Z
	Funcionamiento incorrecto	10 a 55 Hz, 20 m/s^2 para 2 horas cada en las direcciones X, Y y Z
Des-trucción	**Resistencia a golpes**	100 m/s^2, 3 veces cada en las direcciones X, Y y Z
	Funcionamiento incorrecto	300 m/s^2, 3 veces cada en las direcciones X, Y y Z
Peso		Controlador: Aprox. 120 g, Soporte de montaje: Aprox. 10 g
Grado de protección		Panel frontal: IP66, Carcasa trasera: IP20, Terminales: IP00
Protección de memoria		Memoria no volátil (número de escrituras: 1.000.000 de veces)
Herramienta de configuración		CX-Thermo versión 4.5 o superior
Puerto de la herramienta de configuración		Panel superior de E5CC: Para conectar a un puerto USB en el ordenador se usa un cable de conversión serie USB E58-CIFQ2.*5
Están-dares	**Estándares aprobados**	UL 61010-1, CSA C22.2 Nº 611010-1 (evaluado por UL), certificación KOSHA (algunos modelos)*6, Korean Radio Waves Act (Act 10564)
	Estándares cumplidos	EN 61010-1 (IEC 61010-1): Nivel de polución 2, categoría de sobreintensidad II, normas del Lloyd's*7
EMC		EMI: EN 61326 Fuerza del campo electromagnético de interferencia irradiada: EN 55011 Grupo 1, clase A Tensión de terminal de ruido: EN 55011 Grupo 1, clase A EMS: EN 61326 Inmunidad ESD: EN 61000-4-2 Inmunidad a campos electromagnéticos: EN 61000-4-3 Inmunidad al ruido de ráfaga: EN 61000-4-4 Inmunidad contra perturbaciones conducidas: EN 61000-4-6 Inmunidad a sobretensiones: EN 61000-4-5 Inmunidad a la interrupción/caída de tensión: EN 61000-4-11

*1 La precisión de indicación de los termopares K en el rango de –200 a 1.300°C, termopares T y N a una temperatura de –100°C máx., y termopares U y L a cualquier temperatura es ±2°C ±1 dígito máx. La precisión de indicación del termopar B a una temperatura de 400°C máx. no se especifica. La precisión de indicación de los termopares B en el rango de 400 a 800°C es ±3°C máx. La precisión de indicación de los termopares R y S a una temperatura de 200°C máx. es ±3°C ±1 dígito máx. La precisión de indicación de los termopares W es ±0,3 de PV o ±3°C, lo que sea mayor, ±1 dígito máx. La precisión de indicación de los termopares PL II es ±0,3 de PV o ±2°C, lo que sea mayor, ±1 dígito máx.
*2 Temperatura ambiente: –10°C a 23°C a 55°C, Rango de tensión: –15% a 10% de la tensión nominal
*3 Termopar K a –100°C máx.: ±10°C máx.
*4 La unidad está determinada por la configuración del parámetro Unidad de tiempo de derivada/Integral.
*5 Se puede utilizar al mismo tiempo comunicaciones externas (RS-485) y comunicaciones a través del cable de conversión USB-serie.
*6 Acceda al siguiente sitio web para obtener información sobre modelos certificados. *http://www.ia.omron.com/support/models/index.html*
*7 Consulte la información sobre normas marítimas en *Normas de envío* en la página 36 para el cumplimiento con las normas del Lloyd's.

Cable de conversión USB-Serie

SO compatibles	Windows 2000, XP, Vista o 7
Software aplicable	CX-Thermo versión 4.5 o superior
Modelos compatibles	E5CC/E5EC/E5AC y E5CB
Estándar de la interfaz USB	Cumple la especificación USB 1.1.
Velocidad de la operación de DTE	38.400 bps
Especificaciones del conector	Ordenador: USB (conector de tipo A) Controlador de temperatura digital: Puerto de la herramienta de configuración
Sistema de alimentación	Alimentación por bus (suministrada desde el controlador de host USB).*
Tensión de alimentación	5 Vc.c.
Consumo de corriente	450 mA máx.
Salida de tensión	4,7±0,2 Vc.c. (Suministrada desde el cable de conversión USB-serie al controlador de temperatura digital.)
Corriente de salida	250 mA máx. (Suministrada desde el cable de conversión USB-serie al controlador de temperatura digital.)
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C (sin condensación ni hielo)
Humedad ambiente de funcionamiento	del 10% al 80%
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 60°C (sin condensación ni hielo)
Humedad de almacenamiento	del 10% al 80%
Altitud	2.000 m máx.
Peso	Aprox. 120 g

Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en EE. UU. y otros países.

* Utilice un puerto de alta energía para el puerto USB.

Nota: En el ordenador personal debe haber instalado un controlador. Consulte la información de instalación en el manual de funcionamiento para el cable de conversión.

Especificaciones de comunicaciones

Método de conexión de la línea de transmisión	RS-485: Multipunto
Comunicaciones	RS-485 (dos cables, semidúplex)
Método de sincronización	Sincronización de arranque/parada
Protocolo	CompoWay/F o Modbus
Velocidad de transmisión	19.200, 38.400 o 57.600 bps
Código de transmisión	ASCII
Longitud de bits de datos*	7 u 8 bits
Longitud de bits de datos*	1 o 2 bits
Detección de errores	Paridad vertical (ninguna, par, impar) Carácter de comprobación de código (BCC) con CompoWay/F o Modbus CRC-16
Control de flujo	Ninguno
Interfaz	RS-485
Función de reintento	Ninguno
Búfer de comunicaciones	217 bytes
Tiempo de espera de respuesta de comunicaciones	0 a 99 ms Predeterminado: 20 ms

* La velocidad de transmisión, la longitud de bits de datos, la longitud de bits de parada y la paridad vertical se pueden establecer individualmente utilizando el nivel de configuración de comunicaciones.

Funciones de comunicaciones

Comunicaciones sin programación*	• Puede usar la memoria en el autómata programable (PLC) para leer y escribir los parámetros de E5□C, iniciar y detener la operación, etc. El E5□C realiza automáticamente comunicaciones con los autómatas programables (PLC). No se requiere programación de comunicaciones. Número de controladores de temperatura conectados: 16 máx. PLCs aplicables PLCs de OMRON Serie SYSMAC CS, Serie CJ o Serie CP PLCs de Mitsubishi Electric Serie MELSEC Q o Serie L
Comunicaciones entre componentes*	• Cuando están conectados controladores de temperatura, los parámetros se pueden copiar del controlador de temperatura que está configurado como maestro a los controladores de temperatura que están configurados como esclavos. Número de controladores de temperatura conectados: 16 máx. (maestro incluido) • Cuando están conectados controladores de temperatura, los puntos de ajuste y los comandos de ARRANQUE/PARADA se pueden enviar del controlador de temperatura que está configurado como maestro a los controladores de temperatura que están configurados como esclavos. Pueden configurarse la pendiente y los offsets para el punto de ajuste. Número de controladores de temperatura conectados: 16 máx. (maestro incluido)

* Se requiere un controlador de temperatura con la versión 1.1 o superior.

Valores del transformador actual (pedir por separado)

Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. durante 1 min.
Resistencia a vibraciones	50 Hz, 98 m/s²
Peso	E54-CT1: Aprox. 11,5 g, E54-CT3: Aprox. 50 g
Accesorios (sólo E54-CT3)	Armaduras (2) Conectores (2)

Alarmas de rotura del calentador y alarmas de fallo de SSR

Entrada de CT (para la detección de corriente de calentador)	Modelos con detección de calentadores monofásicos: Una entrada Modelos con detección para calentadores monofásicos o trifásicos: Dos entradas
Corriente máxima del calentador	50 A c.a.
Precisión de la indicación de corriente de entrada	±5% FS ±1 dígito máx.
Rango de configuración de la alarma de rotura del calentador*1	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) Tiempo mínimo en ON para detección: 100 ms*3
Rango de ajuste de alarma de fallo SSR*2	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) Tiempo mínimo en OFF para detección: 100 ms*4

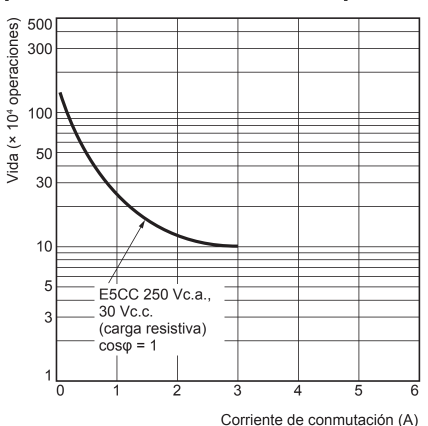
*1 Para las alarmas de rotura del calentador, la corriente del calentador se medirá cuando la salida de control esté en ON, y la salida pasará a ON si la corriente del calentador es inferior al valor seleccionado (p. ej., valor de corriente de detección de rotura de calentador).

*2 Para las alarmas de fallo SSR, la corriente del calentador se medirá cuando la salida del control sea OFF, y la salida pasará a ON si la corriente del calentador es superior al valor seleccionado (es decir, el valor de la corriente de detección de fallo SSR).

*3 El valor es de 30 ms para un período de control de 0,1 s o 0,2 s.

*4 El valor es de 35 ms para un período de control de 0,1 s o 0,2 s.

Curva de vida útil eléctrica para relés (valores de referencia)



Conexiones externas

E5CC

Salida de control 1

Salida de relé
250 Vc.a., 3A
(carga resistiva)
Salida de tensión
(para SSR)
12 Vc.c., 21 mA
Salida de corriente
0 a 20 mA c.c.
4 a 20 mA c.c.
Carga: 500 Ω máx.

Salida de control 2

Salida de tensión (para SSR) 12 Vc.c., 21 mA

Salidas auxiliares 1 a 3

Modelos de salidas de relé con 3 salidas auxiliares 250 Vc.a., 2 A (carga resistiva)

E5CC-□□ 3 □ 5 M - □□□
(1) (2) (3) (4) (5) (6)
Tipo de terminal

E5CC se establece para un termopar de tipo K (tipo de entrada = 5) de manera predeterminada. Se producirá un error de entrada (s.err) si la configuración de tipo de entrada no concuerda con el sensor de temperatura. Compruebe el tipo de entrada.

(1) Salidas de control 1, 2

RX: Modelos con 1 salida de relé (1, 2, 3; OUT1 R)
QX: Modelos con 1 salida de tensión (para SSR) (1, 2, 3; OUT1 Q)
CX: Modelos con 1 salida de corriente (1, 2, 3; OUT1 C)
QQ: Modelos con 2 salidas de tensión (para SSR) (1, 2, 3; OUT1 Q, Q OUT2)
CQ: Modelos con 2 salidas: Salida de corriente y tensión (para SSR) (1, 2, 3; OUT1 C, Q OUT2)

(2) Salidas auxiliares

Salidas auxiliares 1, 2, 3
7, 8, 9, 10: Salida auxiliar 3, Salida auxiliar 2, Salida auxiliar 1

(5) Entrada de sensor (temperatura/analógico)

TC, Pt, I, V (terminales 4, 5, 6; A, B, B; mA; V)

(3) Alimentación de entrada

100 a 240 Vc.c. (11, 12)
24 Vc.a./Vc.c. (11, 12)
(sin polaridad)

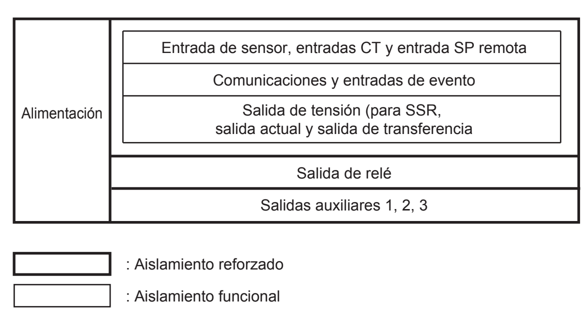
(6) Opciones

001: Entradas de evento 1 y 2, y CT1 (EV1, EV2, CT1; 13–18)
003: Comunicaciones (RS-485), CT1 y CT2 (B(+), RS-485, A(-), CT1, COM, CT2; 13–18)
004: Comunicaciones (RS-485), y entradas de evento 3 y 4 (B(+), RS-485, A(-), EV3, EV4; 13–18)
005: Entrada de evento 1 a 4 (EV1, EV2, EV3, EV4; 13–18)
006: Entradas de evento 1 y 2, y salida de transferencia (EV1, EV2, V, I; 13–18)
007: Entradas de evento 1 y 2, y entrada SP remota (EV1, EV2, V, mA; 13–18)

Nota: 1. La aplicación de los terminales depende del modelo.
2. No conecte los terminales que se muestran con fondo gris.
3. Para cumplir los estándares EMC, el cable que conecta el sensor debe ser como máximo de 30 m. Si la longitud del cable supera 30 m, no será posible cumplir los estándares EMC.
4. Conecte terminales de crimpar M3.

Diagrama de bloques de aislamiento

Modelos con salidas auxiliares 3

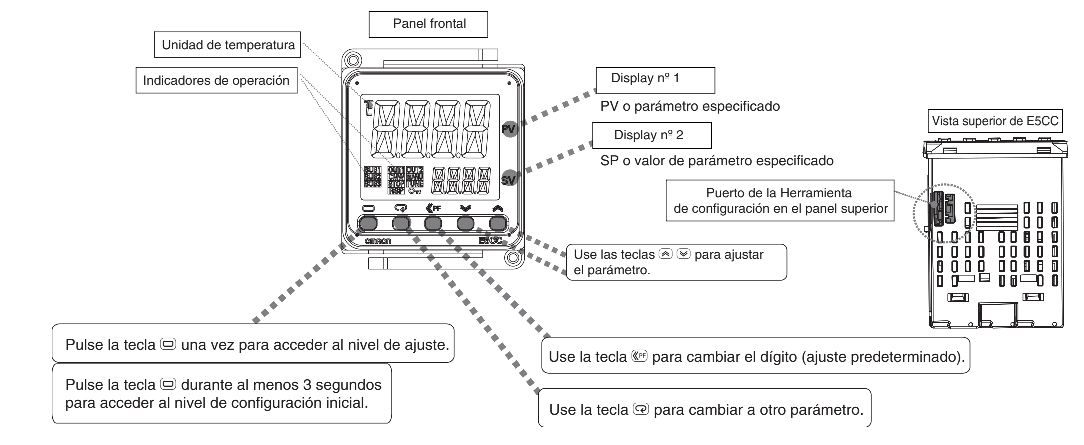


Nota: Las salidas auxiliares 1 a 3 no están aislados.

Nomenclatura



E5CC

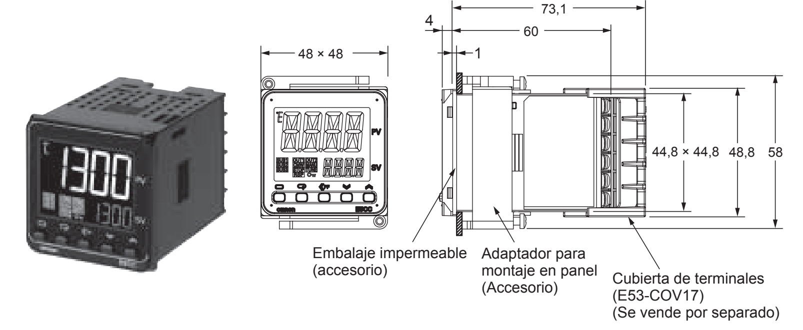


Dimensiones

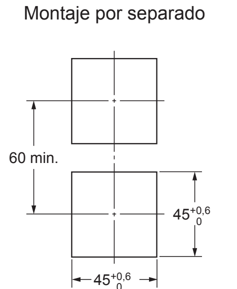
(unidad: mm)

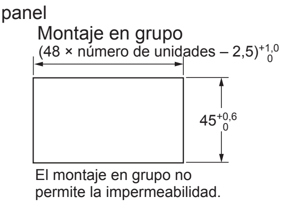
Controladores

E5CC



Sección del panel





El puerto de la Herramienta de configuración está en la parte superior del controlador de temperatura.
Se utiliza para conectar el controlador de temperatura al ordenador con el fin de usar la Herramienta de configuración.
El cable de conversión serie USB E58-CIFQ2 es necesario para realizar la conexión.
Consulte las instrucciones que se proporcionan con el cable de conversión serie USB para el procedimiento de conexión.

Nota: No deje conectado el cable de conversión serie USB cuando utilice el controlador de temperatura.

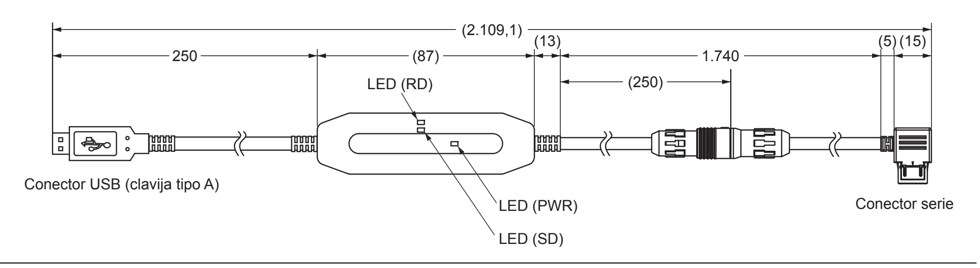
- El grosor recomendado para el panel es de 1 a 5 mm.
- El montaje de grupo no es posible en la dirección vertical. (Mantenga el espacio de montaje especificado entre controladores.)
- Para montar el controlador de modo que sea impermeable, inserte el embalaje impermeable en el controlador.
- Cuando haya montados dos o más controladores, asegúrese de que la temperatura del entorno no supere la temperatura de funcionamiento admisible indicada en las especificaciones.
- Para conectar el cable de conexión serie USB al panel de control, use un espesor de panel de 1 a 2,5 mm.

Accesorios (pedir por separado)

● Cable de conversión USB-Serie

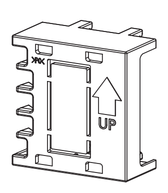
E58-CIFQ2

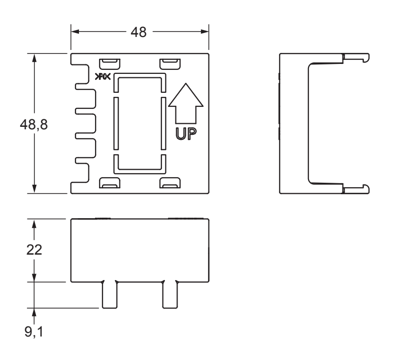




● Cubiertas de terminal

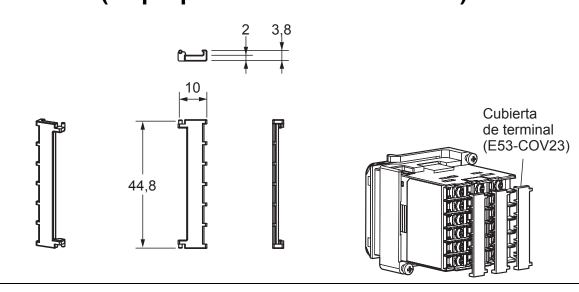
E53-COV17



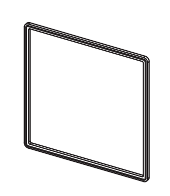


● Cubiertas de terminal

E53-COV23 (se proporcionan tres cubiertas).



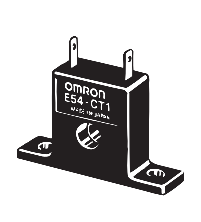
● Embalaje impermeable
Y92S-P8 (para DIN 48 × 48)

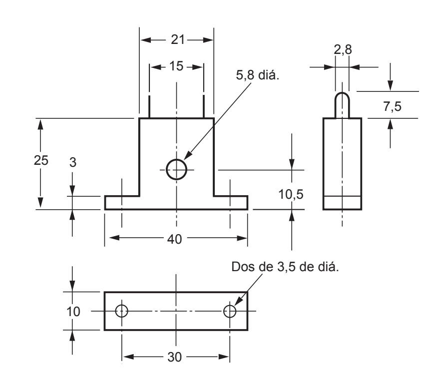


El embalaje impermeable se proporciona con el controlador de temperatura.
Pida el embalaje impermeable por separado si se pierde o se daña.
El embalaje impermeable se puede utilizar para obtener un grado de protección IP66.
(El embalaje puede deteriorarse, contraerse o endurecerse en función del entorno de funcionamiento. En consecuencia, se recomienda reemplazarlo periódicamente para garantizar el nivel de impermeabilidad especificado en IP66. El plazo para reemplazarlo periódicamente depende del entorno de funcionamiento. Confirme este punto en su ubicación.
Considere tres años como estándar aproximado.
No es necesario montar el embalaje impermeable si no se necesita una estructura impermeable.

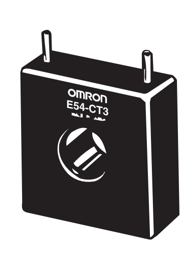
● Transformadores de corriente

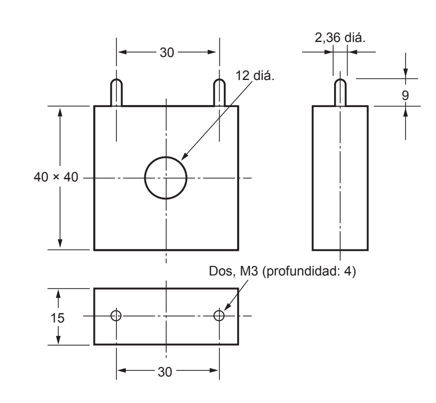
E54-CT1



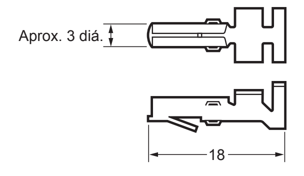


E54-CT3

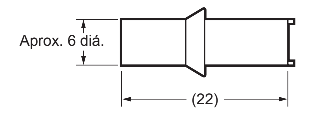




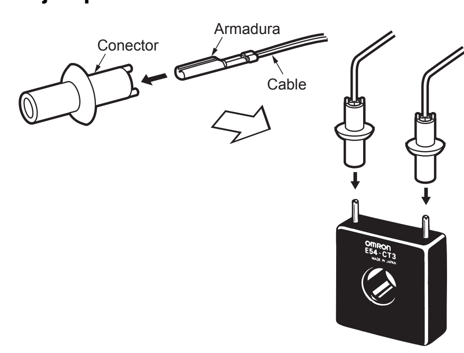
Accesorio E54-CT3
• Armadura



• Conector

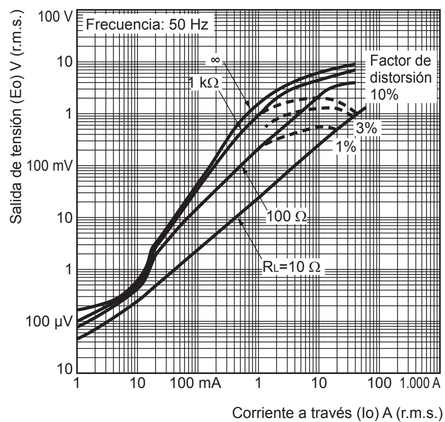


Ejemplo de conexión



Corriente a través (Io) frente a Salida de tensión (Eo) (valores de referencia) E54-CT1

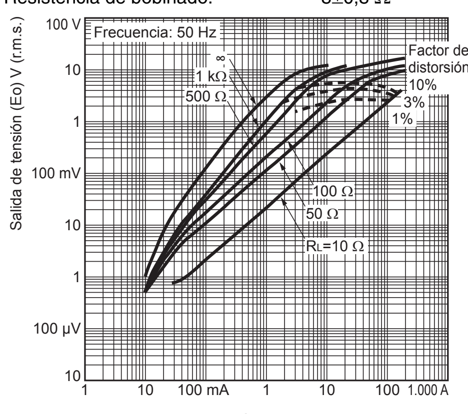
Corriente máxima continua del calentador:	50 A (50/60 Hz)
Número de bobinados:	400±2
Resistencia de bobinado:	18±2 Ω



Corriente a través (Io) frente a Salida de tensión (Eo) (valores de referencia) E54-CT3

Corriente máxima continua del calentador: 120 A (50/60 Hz)
(La corriente máxima continua del calentador para un Controlador de temperatura digital OMRON es de 50 A.)

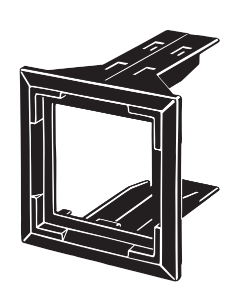
Número de bobinados:	400±2
Resistencia de bobinado:	8±0,8 Ω

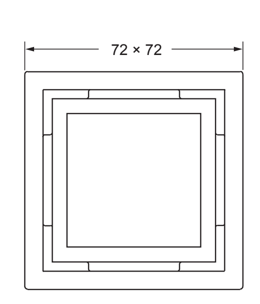


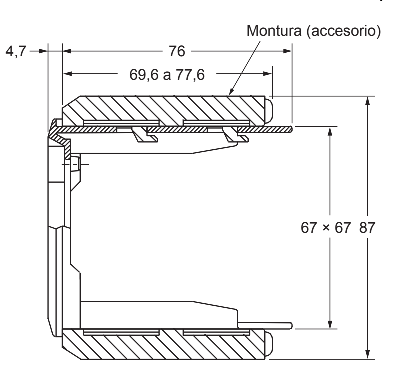
● Adaptador

Y92F-45

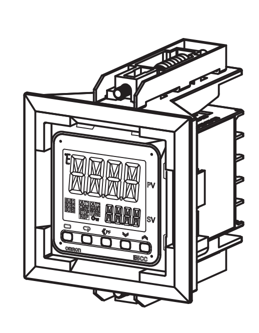
Nota: 1. Utilice este adaptador cuando el panel frontal se haya preparado ya para el E5B□.
2. Solo está disponible en negro.
3. Si se utiliza el adaptador Y92F-45 no se puede utilizar el cable de conversión USB-serie E58-CIFQ2. Para utilizar el cable de conversión USB-Serie para la configuración, hágalo antes de montar el Controlador de temperatura en el panel.

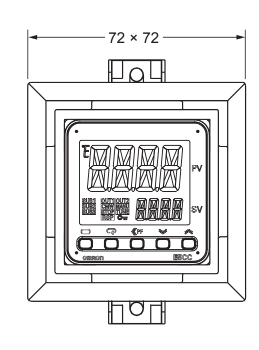


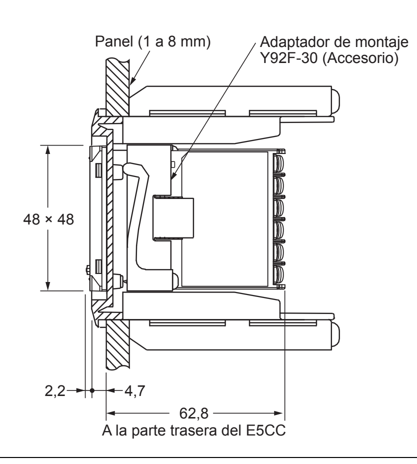




Montaje en E5CC



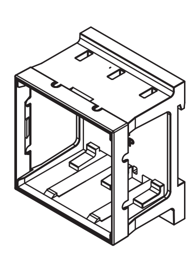


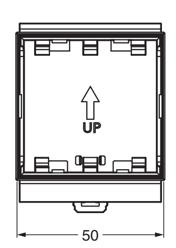


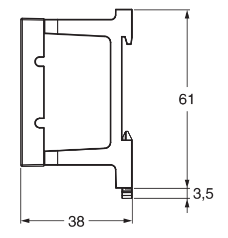
● Adaptador para montaje en carril DIN

Y92F-52

Nota: Este adaptador no puede utilizarse junto con la cubierta de terminales.
Quite la cubierta de terminales para usar el adaptador.

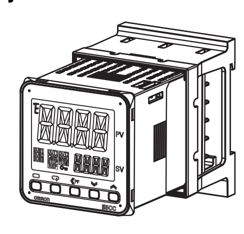


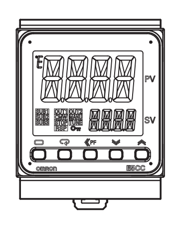


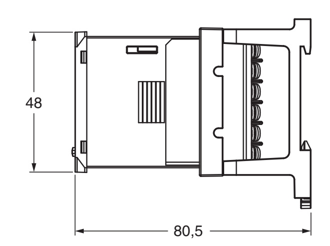


Este adaptador se usa para montar el E5CC en un carril DIN. Si usa el adaptador no es necesario el montaje de una placa en el panel ni practicar en él taladros de montaje.

Montaje en E5CC

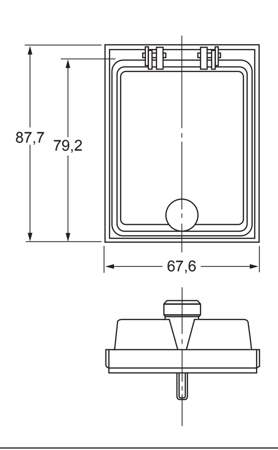


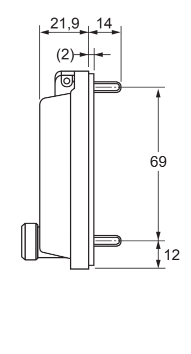




● Cubierta resistente al agua

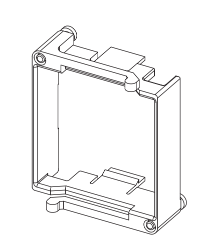
Y92A-48N





● Adaptador de montaje

Y92F-49

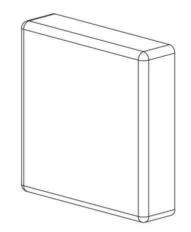


El adaptador de montaje se proporciona con el controlador de temperatura. Pida este adaptador por separado si se pierde o resulta dañado.

● Cubierta de protección

Y92A-48D

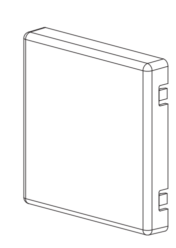
Nota: Esta cubierta protectora no puede utilizarse si está instalado el embalaje impermeable.



Esta cubierta de protección es blanda. Se puede operar el controlador sin usar esta cubierta.

● Cubierta de protección

Y92A-48H



Esta cubierta de protección es dura. Úsela para prevenir una operación incorrecta, etc.

NOTA

Controlador de temperatura digital

E5EC/E5AC (48 × 96 mm/96 × 96 mm)

Visualizador blanco de gran tamaño para una sencilla lectura. Facilidad de uso, desde la selección del modelo hasta la configuración y operación. Gama completa de opciones de E/S, funciones y posibilidades. Control para más aplicaciones.



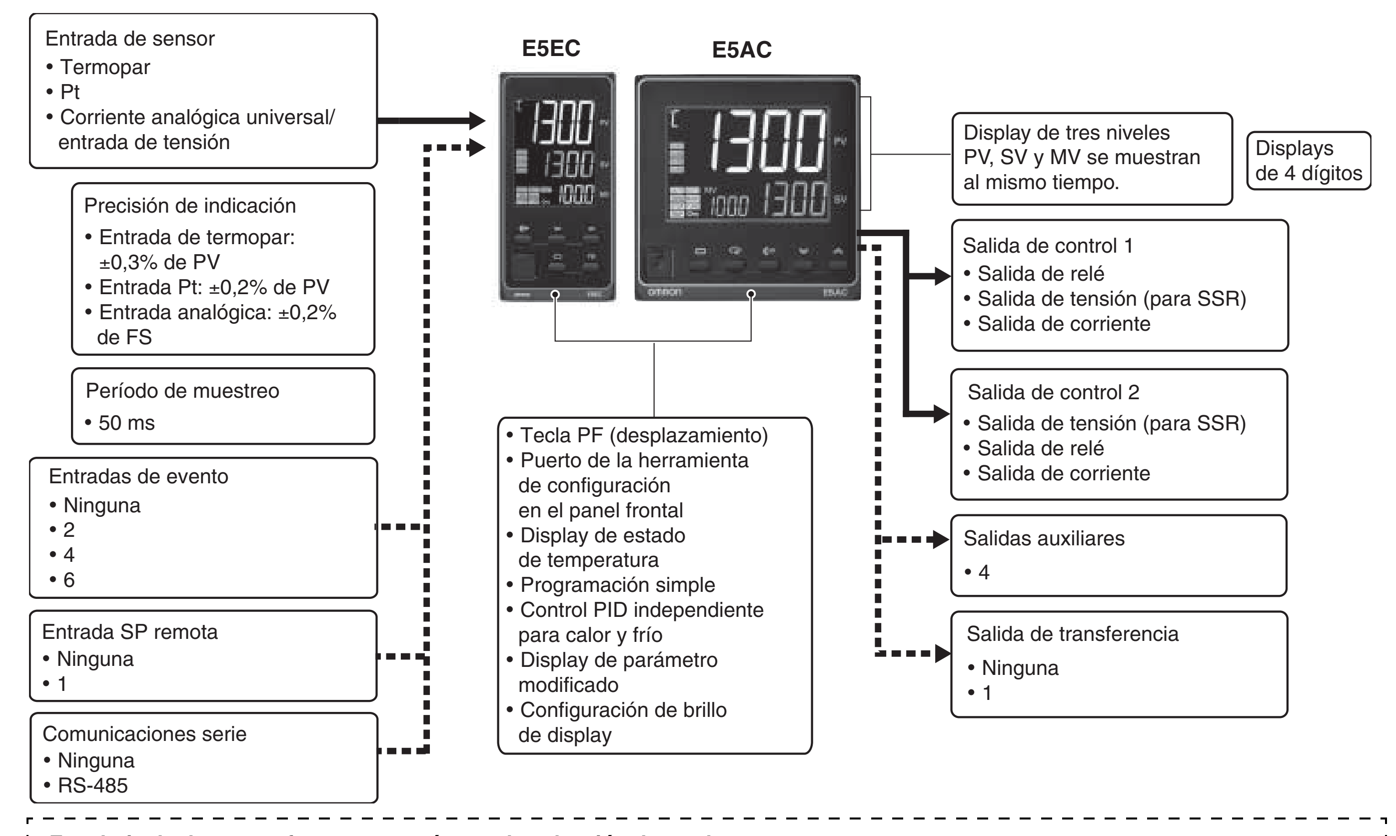
Consulte las precauciones de seguridad en la página 34.

- Visualizador de PV en un LCD blanco con una altura aproximada de 18 mm para el E5EC y de 25 mm para el E5AC con una gran visibilidad.
- Los puertos de conexiones para PC se proporcionan en el panel superior y en el panel frontal. Configure el controlador sin encender la fuente de alimentación mediante la conexión al ordenador con un cable de comunicaciones USB (se vende por separado).
  La programación es fácil con CX-Thermo (se vende por separado).



- Muestreo a alta velocidad de 50 ms.
- Los modelos están disponibles con hasta 4 salidas auxiliares, hasta 6 entradas de eventos, una salida transfer y una entrada SP remota para abarcar una amplia gama de aplicaciones.
- Uno de los controladores más pequeños del mercado (60 mm de profundidad).
- Conexiones fáciles a un autómata programable (PLC) con comunicaciones sin programación.
  Use las comunicaciones del componente para conectar los controladores de temperatura entre sí.
- Los nuevos modelos con control proporcional de posición permiten controlar válvulas motorizadas.

Principales funciones de E/S



Esta hoja de datos se ofrece como guía para la selección de productos
Consulte los manuales siguientes para ver las precauciones de aplicación y otra información necesaria para el funcionamiento antes de intentar utilizar el producto.

Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174)
Manual de comunicaciones de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H175)

Composición de la referencia y modelos estándar

Composición de la referencia

E5EC-□□ □ □ □ □-□□□ (Ejemplo: E5EC-RX4A5M-000)
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

E5AC-□□ □ □ □ □-□□□ (Ejemplo: E5AC-RX4A5M-000)
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

	①	②	③	④	⑤	⑥		
Modelo	**Salidas de control 1 y 2**	**Nº de salidas auxiliares**	**Tensión de alimentación**	**Tipo de terminal**	**Tipo de entrada**	**Opciones**	**Significado**	
E5EC							48 × 96 mm	
E5AC							96 × 96 mm	
							Salida de control 1	**Salida de control 2**
	RX						Salida de relé	Ninguno
	QX						Salida de tensión (para SSR)	Ninguno
*2	CX						Salida de corriente lineal	Ninguno
	QQ						Salida de tensión (para SSR)	Salida de tensión (para SSR)
	QR						Salida de tensión (para SSR)	Salida de relé
	RR						Salida de relé	Salida de relé
*2	CC						Salida de corriente lineal	Salida de corriente lineal
	CQ						Salida de corriente lineal	Salida de tensión (para SSR)
	PR						Salida relé para válvula motorizada	Salida relé para válvula motorizada
	*3	4					4 (salidas auxiliares 1 y 2 con el mismo común y salidas auxiliares 3 y 4 con el mismo común)	
			A				100 a 240 Vc.a.	
			D				24 Vc.a./c.c.	
				5			Terminales atornillados (con cubierta)	
					M		Entrada universal	

Condiciones de selección de opción*1 — Salidas de control 1 y 2: Para RX, QX, QQ, QR, RR o CQ	Para CX o CC	Para PR	⑥	Alarma HB y alarma HS	Comunicaciones	Entradas de evento	Entrada SP remota	Salida de transferencia
Seleccionable	Seleccionable	Seleccionable	000	---	---	---	---	---
	Seleccionable	Seleccionable	004	---	RS-485	2	---	---
	Seleccionable		005	---	---	4	---	---
Seleccionable			009	2 (para calentadores trifásicos)	RS-485	2	---	---
Seleccionable			010	1	---	4	---	---
Seleccionable			011	1	---	6	Facilitado.	Facilitado.
	Seleccionable		013	---	---	6	Facilitado.	Facilitado.
	Seleccionable	Seleccionable	014	---	RS-485	4	Facilitado.	Facilitado.

*1. Las opciones que se pueden seleccionar dependen del tipo de salida de control.
*2. La salida de control no se puede utilizar como salida de transferencia.
*3. Se debe seleccionar un modelo con cuatro salidas auxiliares.

Control de calor y frío

Uso del control de calor y frío

① Asignación de salida de control
Si no hay salida de control 2, se utiliza una salida auxiliar como salida de control de enfriamiento.
Si no hay ninguna salida de control, se utilizan las dos salidas de control auxiliares para calor y frío.
(No importa qué salida se utilice para el calor y qué salida se utilice para el frío.)
② Control
Si se utiliza el control PID, se puede establecer el control PID por separado para el calor y el frío.
Esto permite gestionar sistemas de control con diferentes características de respuesta de calor y frío.

Productos opcionales (pedir por separado)

Cable de conversión USB-Serie

Modelo
E58-CIFQ2

Cable de conversión de comunicaciones

Modelo
E58-CIFQ2-E

Nota: Use siempre este producto junto con el E58-CIFQ2.
Este cable se usa para conectar con el puerto de Herramienta de configuración del panel frontal.

Cubiertas de terminal

Modelo
E53-COV24

Embalaje impermeable

Controlador aplicable	Modelo
E5EC	**Y92S-P9**
E5AC	**Y92S-P10**

Nota: Este embalaje impermeable se proporciona con el controlador de temperatura digital.

Cubierta impermeable

Controlador aplicable	Modelo
E5EC	**Y92A-49N**
E5AC	**Y92A-96N**

Cubierta del puerto frontal

Modelo
Y92S-P7

Nota: Esta cubierta del puerto frontal se proporciona con el controlador de temperatura digital.

Adaptador de montaje

Modelo
Y92F-51 (Se incluyen dos adaptadores.)

Nota: Este adaptador de montaje se proporciona con el controlador de temperatura digital.

Transformadores de corriente (CT)

Diámetro de taladro	Modelo
5,8 mm	**E54-CT1**
12,0 mm	**E54-CT3**

Software de soporte CX-Thermo

Modelo
EST2-2C-MV4

Nota: Para el E5EC se requiere CX-Thermo versión 4.5 o superior.
Para los requisitos del sistema para CX-Thermo, consulte la información sobre EST2-2C-MV4 en el sitio web de OMRON (www.ia.omron.com).

Especificaciones

Valores nominales

Tensión de alimentación		A en número de modelo: 100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz D en número de modelo: 24 Vc.a., 50/60 Hz; 24 Vc.c.
Rango de tensión de funcionamiento		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal
Consumo	**E5EC**	Modelos con selección de opción de 000: 6,6 VA máx. entre 100 y 240 Vc.a., y 4,1 VA máx. a 24 Vc.a. o 2,3 W máx. a 24 Vc.c. Todos los demás modelos: 8,3 VA máx. entre 100 y 240 Vc.a., y 5,5 VA máx. a 24 Vc.a. o 2,3 W máx. a 24 Vc.c.
	E5AC	Modelos con selección de opción de 000: 7,0 VA máx. entre 100 y 240 Vc.a., y 4,2 VA máx. a 24 Vc.a. o 2,4 W máx. a 24 Vc.c. Todos los demás modelos: 9,0 VA máx. entre 100 y 240 Vc.a., y 5,6 VA máx. a 24 Vc.a. o 3,4 W máx. a 24 Vc.c.
Entrada de sensor		Modelos con entradas de temperatura Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W o PL-II Termorresistencia de platino: Pt100 o JPt100 Sensor infrarrojo de temperatura (ES1B): 10 a 70°C, 60 a 120°C, 115 a 165°C o 140 a 260°C Entrada analógica Entrada de corriente: 4 a 20 mA o 0 a 20 mA Tensión de entrada: 1 a 5 V, 0 a 5 V, o 0 a 10 V
Impedancia de entrada		Entrada de corriente: 150 Ω máx., entrada de tensión: 1 MΩ mín. (Utilice una conexión 1:1 cuando conecte el ES2-HB/THB.)
Método de control		Control ON/OFF o 2-PID (con autotuning)
Salida de control	**Salida de relé**	SPST-NO, 250 Vc.a., 5 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones, mínima carga aplicable: 5 V, 10 mA
	Salida de tensión (para SSR)	Salida de tensión: 12 Vc.c. ±20% (PNP), corriente de carga máx.: 40 mA, con circuito de protección frente a cortocircuitos (la corriente de carga máxima es de 21 mA para modelos con dos salidas de control.)
	Salida de corriente	4 a 20 mA c.c./0 a 20 mA c.c.; carga: 500 Ω máx., resolución: aprox. 10.000
Salida auxiliar	**Número de salidas**	4
	Especificaciones de salida	Salidas relé N.O., 250 Vc.a., Modelos con 4 salidas: 2 A (carga resistiva), Vida útil eléctrica: 100.000 operaciones, Mínima carga aplicable: 10 mA a 5 V
Entrada de evento	**Número de entradas**	2, 4 o 6 (depende del modelo)
	Especificaciones de entrada de contacto externo	Entrada de contacto: ON: 1 kΩ máx.; OFF: 100 kΩ mín.
		Entrada de estado sólido: ON: Tensión residual: 1,5 V máx. OFF: Corriente de fuga: 0,1 mA máx.
		Corriente: aprox. 7 mA por contacto
Salida de transferencia	**Número de salidas**	1 (solo en modelos con salida de transferencia)
	Especificaciones de salida	Salida de corriente: 4 a 20 mA DC, Carga: 500 Ω máx., Resolución: Aprox. 10.000 Salida analógica de tensión: 1 a 5 Vc.c., carga: 1 kΩ máx.; Resolución: Aprox. 10.000
Entrada SP remota		Entrada de corriente: 4 a 20 mA c.c. o 0 a 20 mA c.c. (impedancia de entrada: 150 Ω máx.) Tensión de entrada: 1 a 5 V, 0 a 5 V, o 0 a 10 V (impedancia de entrada: 1 MΩ mín.)
Entrada de potenciómetro		100 Ω a 10 kΩ
Método de configuración		Configuración digital con las teclas del panel frontal
Método de indicación		Display digital de 11 segmentos e indicadores individuales Altura de caracteres: E5EC: PV: 18,0 mm, SV: 11,0 mm, MV: 7,8 mm E5AC: PV: 25,0 mm, SV: 15,0 mm, MV: 9,5 mm Contenido de los tres displays: PV/SV/MV, PV/SV/Multi-SP o PV/SV/Tiempo restante de remojo Número de dígitos: 4 dígitos para dada uno de los displays de PM, SV y MV
Multi-SP		Se pueden guardar y seleccionar hasta ocho puntos de consigna (SP0 a SP7) mediante entradas de evento, operaciones con teclas o comunicaciones serie.
Conmutación de banco		Ninguno
Otras funciones		Salida manual, control de calor/frío, alarma de rotura de lazo, rampa de SP, otras funciones de alarma, rotura de calentador (HB) (incluyendo alarma de fallo de SSR (HS)), 40% AT, 100% AT, limitador de MV, filtro digital de entrada, autoajuste, ajuste robusto, desplazamiento de entrada PV, funcionamiento/parada, funciones de protección, extracción de raíz cuadrada, límite de velocidad de cambio de MV, cálculos simples, display de estado de temperatura, programación simple, media móvil del valor de entrada y configuración de brillo de display
Temperatura ambiente de funcionamiento		de –10 a 55°C (sin condensación ni hielo) para la garantía de 3 años: de –10 a 50°C (sin hielo ni condensación)
Humedad ambiente de funcionamiento		del 25% al 85%
Temperatura de almacenamiento		de –25 a 65°C (sin condensación ni hielo)

Rangos de entrada

● Termopar/Termorresistencia de platino (entradas universales)

Tipo de entrada	Termorresistencia de platino					Termopar															Sensor infrarrojo de temperatura			
Nombre	Pt100			JPt100		K		J		T		E	L	U		N	R	S	B	W	PLII	De 10 a 70°C	De 60 a 120°C	De 115 a 165°C	De 140 a 260°C
Gama de temperaturas (°C) (máx.)	850	500,0	100,0	500,0	100,0	1.300	500,0	850	400,0	400	400,0	600	850	400	400,0	1.300	1.700	1.700	1.800	2.300	1.300	90	120	165	260
Gama de temperaturas (°C) (mín.)	–200	–199,9	0,0	–199,9	0,0	–200	–20,0	–100	–20,0	–200	–199,9	–200	–100	–200	–199,9	–200	0	0	100	0	0	0	0	0	0
Rango de ajuste	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Escala del eje (Gama de temperaturas (°C)): 2.300, 1.800, 1.700, 1.600, 1.500, 1.400, 1.300, 1.200, 1.100, 1.000, 900, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 200, 100, 0, –100, –200

La configuración de sombreado es la configuración predeterminada.

Los estándares aplicables para los tipos de entrada son los siguientes:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 60584-1
L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985
U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985
W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990
JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989
Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 60751
PL II: Según los cuadros de fuerza electromotriz Platinel II de BASF (antes Engelhard)

● Entrada analógica

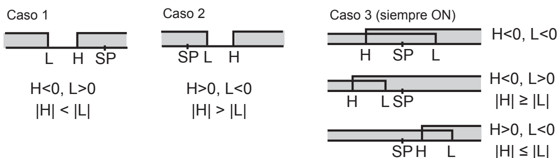
Tipo de entrada	Consumo		Tensión		
Especificación de entrada	4 a 20 mA	0 a 20 mA	1 a 5 V	0 a 5 V	0 a 10 V
Rango de ajuste	Utilizable en los rangos siguientes mediante escala: –1.999 a 9.999, –199,9 a 999,9, –19,99 a 99,99 o –1,999 a 9,999				
Número de ajuste	25	26	27	28	29

Tipo de alarma

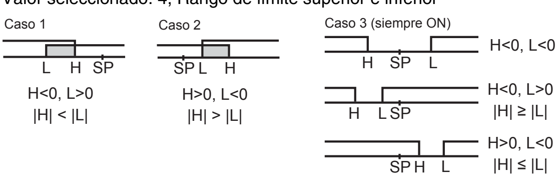
Cada alarma puede establecerse inmediatamente en uno de los siguientes 19 tipos de alarma. El valor predeterminado es 2: Límite superior. (véase la nota.)
Las salidas auxiliares se asignan a alarmas. También se puede especificar retardos ON y OFF (0 a 999 s).
Nota: En la configuración predeterminada para modelos con alarmas HB o HS, la alarma 1 se establece en una alarma de calor (HA) y el tipo de alarma 1 no se muestra. Para utilizar la alarma 1, establezca la asignación de salida en la alarma 1.

Valor seleccionado	Tipo de alarma	Funcionamiento de la salida de alarma		Descripción de la función
		Cuando el valor de alarma X es positivo	Cuando el valor de alarma X es negativo	
0	Función de alarma OFF	OFF de salida.		Sin alarma
1	Límite superior e inferior*1		*2	Establezca la desviación en el punto de consigna configurando el límite superior de alarma (H) y el límite inferior de alarma (L). La alarma es ON cuando el PV está fuera de este rango de desviación.
2	Límite superior			Establezca la desviación ascendente en el punto de consigna configurando el valor de alarma (X). La alarma es ON cuando PV es superior a SP por una diferencia igual o superior a la desviación.
3	Límite inferior			Establezca la desviación descendente en el punto de consigna configurando el valor de alarma (X). La alarma es ON cuando el PV es inferior al SP por una diferencia igual o superior a la desviación.
4	Rango de límite superior e inferior*1		*3	Establezca la desviación en el punto de consigna configurando el límite superior de alarma (H) y el límite inferior de alarma (L). La alarma es ON cuando el PV está dentro de este rango de desviación.
5	Límite superior e inferior con secuencia de standby*1	*5	*4	Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite superior e inferior (1).*6
6	Límite superior con secuencia de standby			Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite superior (2).*6
7	Límite inferior con secuencia de standby			Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite inferior (3).*6
8	Límite superior de valor absoluto			La alarma se activará si el valor de proceso es mayor que el valor de alarma (X) independientemente del punto de consigna.
9	Límite inferior de valor absoluto			La alarma se activará si el valor de proceso es menor que el valor de alarma (X) independientemente del punto de consigna.
10	Límite superior de valor absoluto con secuencia de standby			Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite superior de valor absoluto (8).*6
11	Límite inferior de valor absoluto con secuencia de standby			Se añade una secuencia de standby a la alarma de límite inferior de valor absoluto (9).*6
12	LBA (solo tipo de alarma 1)	-		*7
13	Alarma de velocidad de cambio de PV	-		*8
14	Límite superior de valor absoluto SP			Este tipo de alarma activa la alarma cuando el punto de consigna (SP) es más alto que el valor de alarma (X).
15	Límite inferior de valor absoluto SP			Este tipo de alarma activa la alarma cuando el punto de consigna (SP) es menor que el valor de alarma (X).
16	Límite superior de valor absoluto MV*9			Este tipo de alarma activa la alarma cuando la variable manipulada (MV) es más alta que el valor de alarma (X).
17	Límite inferior de valor absoluto MV*9			Este tipo de alarma activa la alarma cuando la variable manipulada (MV) es menor que el valor de alarma (X).
18	Límite superior de valor absoluto RSP*10			La alarma se activará cuando el SP remoto (RSP) sea mayor que el valor de alarma (X).
19	Límite inferior de valor absoluto RSP*10			La alarma se activará cuando el SP remoto (RSP) sea menor que el valor de alarma (X).

*1 Con los valores configurados 1, 4 y 5, los valores de los límites superior e inferior se pueden configurar independientemente para cada tipo de alarma, y se expresan como “L” y “H”.
*2. Valor seleccionado: 1, Alarma de límite superior e inferior



*3. Valor seleccionado: 4, Rango de límite superior e inferior



*4. Valor seleccionado: 5, Límite superior e inferior con secuencia de standby
Para la alarma de límite superior e inferior antes descrita*2
- Caso 1 y 2
  Siempre OFF cuando las histéresis del límite superior y el inferior se superponen.
- Caso 3: Siempre OFF

*5. Valor seleccionado: 5, Límite superior e inferior con secuencia de standby
Siempre OFF cuando las histéresis del límite superior y el inferior se superponen.
*6. Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre el funcionamiento de la secuencia de standby.
*7. Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre la alarma de velocidad de cambio de PV. Esta configuración no puede utilizarse con un modelo de válvula motorizada.
*8. Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre la alarma de velocidad de cambio de PV.
*9. Cuando se realiza el control de calor/frío, la alarma de límite superior absoluto de MV funciona solo para la operación de calor y la alarma de límite inferior absoluto funciona solo para la operación de frío.
*10. Este valor solo se muestra cuando se utiliza una entrada SP remota. Funciona tanto en modo SP local como en modo SP remoto.

Características

Precisión de indicación (a la temperatura ambiente de 23°C)		Termopar: (±0,3% del valor indicado o ±1°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.*1 Termorresistencia de platino: (±0,2% del valor indicado o ±0,8°C, lo que sea mayor) ±1 dígito Entrada analógica: ±0,2% FS ±1 dígito máx. Entrada de CT: ±5% FS ±1 dígito máx. Entrada de potenciómetro: ±5% FS ±1 dígito máx.
Precisión de la salida de transferencia		±0,3% FS máx.
Tipo de entrada SP remota		±0,2% FS ±1 dígito máx.
Influencia de la temperatura*2		Entrada de termopar (R, S, B, W, PL II): (±1% de PV o ±10°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx. Otra entrada de termopar: (±1% de PV o ±4°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx.*3 Termorresistencia de platino: (±1% de PV o ±2°C, lo que sea mayor) ±1 dígito máx. Entrada analógica: (±1%FS) ±1 dígito máx. Entrada de CT: (±5% FS) ±1 dígito máx. Entrada SP remota: (±1% FS) ±1 dígito máx.
Influencia de la tensión*2		
Período de muestreo de entrada		50 ms
Histéresis		Entrada de temperatura: 0,1 a 999,9°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F) Entrada analógica: 0,01% a 99,99% FS (en unidades de 0,01% FS)
Banda proporcional (P)		Entrada de temperatura: 0,1 a 999,9°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F) Entrada analógica: 0,1 a 999,9% FS (en unidades de 0,1% FS)
Tiempo de integral (I)		Estándar, calor/frío o válvula motorizada (Cierre): 0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s) Válvula motorizada (flotante): 1 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,1 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
Tiempo de derivada (D)		0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
banda proporcional (P) para enfriamiento		Entrada de temperatura: 0,1 a 999,9°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F) Entrada analógica: 0,1 a 999,9% FS (en unidades de 0,1% FS)
Tiempo integral (I) para enfriamiento		0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
Tiempo de derivada (D) para enfriamiento		0 a 9.999 s (en unidades de 1 s), 0,0 a 999,9 s (en unidades de 0,1 s)*4
Período de control		0,1, 0,2, 0,5, 1 a 99 s (en unidades de 1 s)
Valor de reset manual		0,0 a 100,0% (en unidades de 0,1%)
Rango de ajuste de alarma		–1.999 a 9.999 (la posición de la coma decimal depende del tipo de entrada)
Influencia de la resistencia de fuente de señal		Termopar: 0,1°C/Ω máx. (100 Ω máx.) Termorresistencia de platino: 0,1°C/Ω máx. (10 Ω máx.)
Resistencia de aislamiento		20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)
Rigidez dieléctrica		2.300 Vc.a., 50 o 60 Hz para 1 min (entre terminales con carga diferente)
Resis-tencia	**aislamiento**	10 a 55 Hz, 20 m/s² para 10 cada en las direcciones X, Y y Z
	Funcionamiento incorrecto	10 a 55 Hz, 20 m/s² para 2 horas cada en las direcciones X, Y y Z
Des-truc-ción	**aislamiento**	100 m/s², 3 veces cada en las direcciones X, Y y Z
	Funcionamiento incorrecto	300 m/s², 3 veces cada en las direcciones X, Y y Z
Peso	**E5EC**	Controlador: Aprox. 210 g; Soportes de montaje: Aprox. 4 g × 2
	E5AC	Controlador: Aprox. 250 g; Soportes de montaje: Aprox. 4 g × 2
Grado de protección		Panel frontal: IP66, Carcasa trasera: IP20, Terminales: IP00
Protección de memoria		Memoria no volátil (número de escrituras: 1.000.000 de veces)
Herramienta de configuración		CX-Thermo versión 4.5 o superior
Puerto de la herramienta de configuración		Panel superior de E5EC/E5AC: Para conectar a un puerto USB en el ordenador se usa un cable de conversión serie USB E58-CIFQ2.*5 Panel frontal de E5EC/E5AC: Para conectar a un puerto USB del ordenador se utiliza un cable de conversión serie USB E58-CIFQ2 junto con un cable de conversión E58-CIFQ2-E.*5
Están-dares	**Estándares aprobados**	UL 61010-1, CSA C22.2 Nº 611010-1 (evaluado por UL), Korean Radio Waves Act (Act 10564)
	Estándares cumplidos	EN 61010-1 (IEC 61010-1): Nivel de polución 2, categoría de sobreintensidad II, normas del Lloyd's*6
EMC		EMI: EN 61326 Fuerza del campo electromagnético de interferencia irradiada: EN 55011 Grupo 1, clase A Tensión del terminal de ruido: EN 55011 Grupo 1, clase A EMS: EN 61326 Inmunidad ESD: EN 61000-4-2 Inmunidad a campos electromagnéticos: EN 61000-4-3 Inmunidad al ruido de ráfaga: EN 61000-4-4 Inmunidad contra perturbaciones conducidas: EN 61000-4-6 Inmunidad a sobretensiones: EN 61000-4-5 Inmunidad a la interrupción/caída de tensión: EN 61000-4-11

*1 La precisión de indicación de los termopares K en el rango de –200 a 1.300°C, termopares T y N a una temperatura de –100°C máx., y termopares U y L a cualquier temperatura es ±2°C ±1 dígito máx. La precisión de indicación del termopar B a una temperatura de 400°C máx. no se especifica. La precisión de indicación de los termopares B en el rango de 400 a 800°C es ±3°C máx. La precisión de indicación de los termopares R y S a una temperatura de 200°C máx. es ±3°C ±1 dígito máx. La precisión de indicación de los termopares W es ±0,3 de PV o ±3°C, lo que sea mayor, ±1 dígito máx. La precisión de indicación de los termopares PL II es ±0,3 de PV o ±2°C, lo que sea mayor, ±1 dígito máx.
*2 Temperatura ambiente: –10°C a 23°C a 55°C, Rango de tensión: –15% a 10% de la tensión nominal
*3 Termopar K a –100°C máx.: ±10°C máx.
*4 La unidad está determinada por la configuración del parámetro Unidad de tiempo de derivada/Integral.
*5 Se puede utilizar al mismo tiempo comunicaciones externas (RS-485) y comunicaciones a través del cable de conversión USB-serie.
*6 Consulte la información sobre normas marítimas en *Normas de envío* en la página 36 para el cumplimiento con las normas del Lloyd's.

Cable de conversión USB-Serie

SO compatibles	Windows 2000, XP, Vista o 7
Software aplicable	CX-Thermo versión 4.5 o superior
Modelos compatibles	E5CC/E5EC/E5AC y E5CB
Estándar de la interfaz USB	Cumple la especificación USB 1.1.
Velocidad de la operación de DTE	38.400 bps
Especificaciones del conector	Ordenador: USB (conector de tipo A) Controlador de temperatura digital: Puerto de la herramienta de configuración
Sistema de alimentación	Alimentación por bus (suministrada desde el controlador de host USB).*
Tensión de alimentación	5 Vc.c.
Consumo de corriente	450 mA máx.
Salida de tensión	4,7±0,2 Vc.c. (Suministrada desde el cable de conversión USB-serie al controlador de temperatura digital.)
Corriente de salida	250 mA máx. (Suministrada desde el cable de conversión USB-serie al controlador de temperatura digital.)
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 55°C (sin condensación ni hielo)
Humedad ambiente de funcionamiento	del 10% al 80%
Temperatura de almacenamiento	de –20 a 60°C (sin condensación ni hielo)
Humedad de almacenamiento	del 10% al 80%
Altitud	2.000 m máx.
Peso	Aprox. 120 g

Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en EE. UU. y otros países.

* Utilice un puerto de alta energía para el puerto USB.

Nota: En el ordenador personal debe haber instalado un controlador. Consulte la información de instalación en el manual de funcionamiento para el cable de conversión.

Especificaciones de comunicaciones

Método de conexión de la línea de transmisión	RS-485: Multipunto
Comunicaciones	RS-485 (dos cables, semidúplex)
Método de sincronización	Sincronización de arranque/parada
Protocolo	CompoWay/F o Modbus
Velocidad de transmisión	19.200, 38.400 o 57.600 bps
Código de transmisión	ASCII
Longitud de bits de datos*	7 u 8 bits
Longitud de bits de datos*	1 o 2 bits
Detección de errores	Paridad vertical (ninguna, par, impar) Carácter de comprobación de código (BCC) con CompoWay/F o Modbus CRC-16
Control de flujo	Ninguno
Interfaz	RS-485
Función de reintento	Ninguno
Búfer de comunicaciones	217 bytes
Tiempo de espera de respuesta de comunicaciones	0 a 99 ms Predeterminado: 20 ms

* La velocidad de transmisión, la longitud de bits de datos, la longitud de bits de parada y la paridad vertical se pueden establecer individualmente utilizando el nivel de configuración de comunicaciones.

Funciones de comunicaciones

Comunicaciones sin programación*	• Puede usar la memoria en el autómata programable (PLC) para leer y escribir los parámetros de E5□C, iniciar y detener la operación, etc. El E5□C realiza automáticamente comunicaciones con los autómatas programables (PLC). No se requiere programación de comunicaciones. Número de controladores de temperatura conectados: 16 máx. PLCs aplicables PLCs de OMRON Serie SYSMAC CS, Serie CJ o Serie CP PLCs de Mitsubishi Electric Serie MELSEC Q o Serie L
Comunicaciones entre componentes*	• Cuando están conectados controladores de temperatura, los parámetros se pueden copiar del controlador de temperatura que está configurado como maestro a los controladores de temperatura que están configurados como esclavos. Número de controladores de temperatura conectados: 16 máx. (maestro incluido) • Cuando están conectados controladores de temperatura, los puntos de ajuste y los comandos de ARRANQUE/PARADA se pueden enviar del controlador de temperatura que está configurado como maestro a los controladores de temperatura que están configurados como esclavos. Pueden configurarse la pendiente y los offsets para el punto de ajuste. Número de controladores de temperatura conectados: 16 máx. (maestro incluido)

* Se requiere un controlador de temperatura con la versión 1.1 o superior.

Valores del transformador actual (pedir por separado)

Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a. durante 1 min.
Resistencia a vibraciones	50 Hz, 98 m/s^2
Peso	E54-CT1: Aprox. 11,5 g, E54-CT3: Aprox. 50 g
Accesorios (sólo E54-CT3)	Armaduras (2) Conectores (2)

Alarmas de rotura del calentador y alarmas de fallo de SSR

Entrada de CT (para la detección de corriente de calentador)	Modelos con detección de calentadores monofásicos: Una entrada Modelos con detección para calentadores monofásicos o trifásicos: Dos entradas
Corriente máxima del calentador	50 A c.a.
Precisión de la indicación de corriente de entrada	±5% FS ±1 dígito máx.
Rango de configuración de la alarma de rotura del calentador*1	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) Tiempo mínimo en ON para detección: 100 ms*3
Rango de ajuste de alarma de fallo SSR*2	0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A) Tiempo mínimo en OFF para detección: 100 ms*4

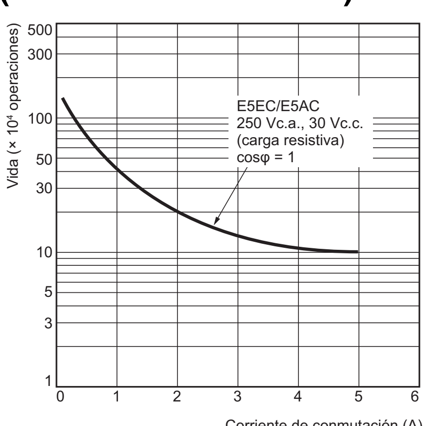
*1. Para las alarmas de rotura del calentador, la corriente del calentador se medirá cuando la salida de control esté en ON, y la salida pasará a ON si la corriente del calentador es inferior al valor seleccionado (p. ej., valor de corriente de detección de rotura de calentador).

*2. Para las alarmas de fallo SSR, la corriente del calentador se medirá cuando la salida del control sea OFF, y la salida pasará a ON si la corriente del calentador es superior al valor seleccionado (es decir, el valor de la corriente de detección de fallo SSR).

*3. El valor es de 30 ms para un período de control de 0,1 s o 0,2 s.

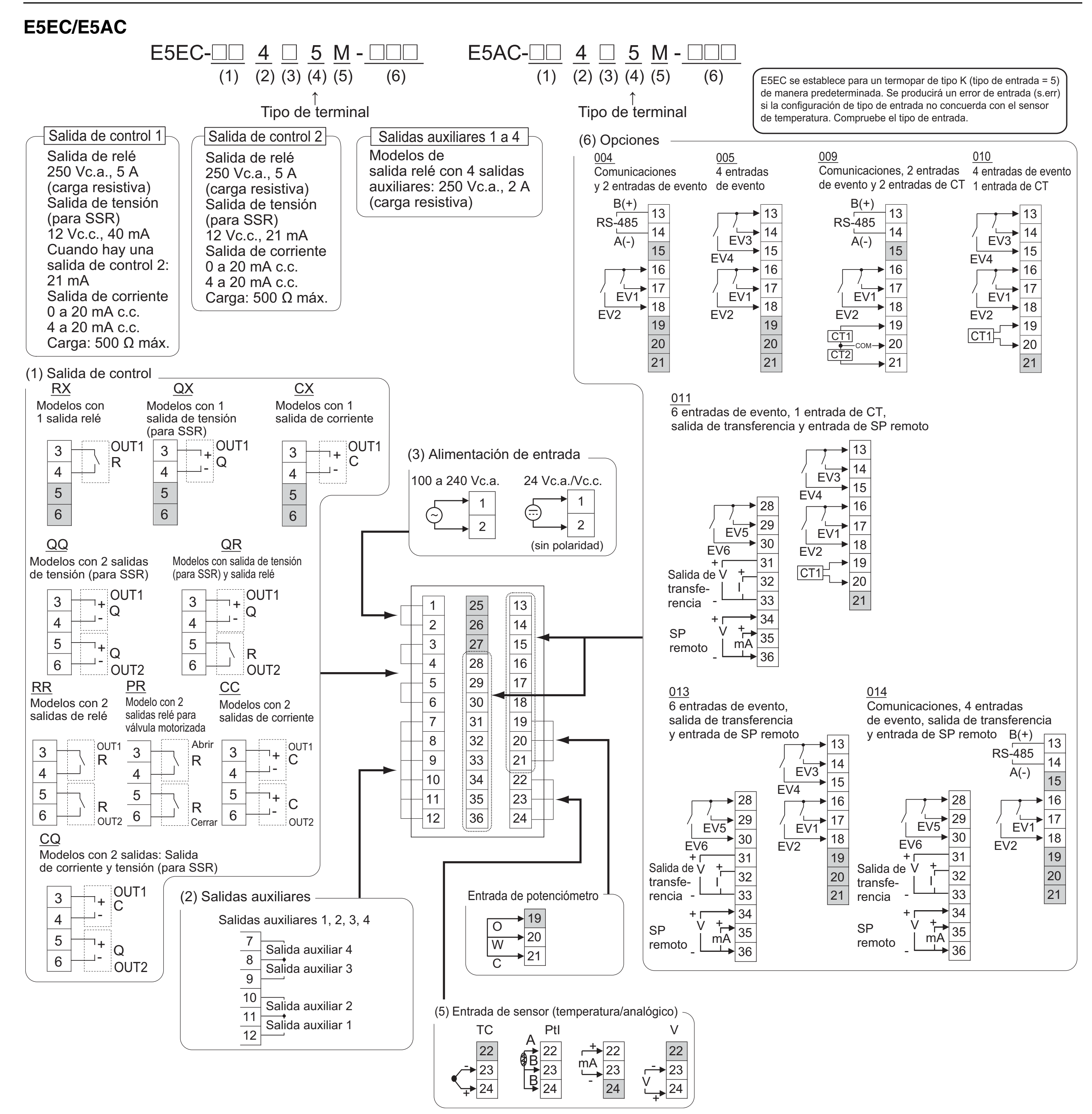
*4. El valor es de 35 ms para un período de control de 0,1 s o 0,2 s.

Curva de vida útil eléctrica para relés (valores de referencia)



Conexiones externas

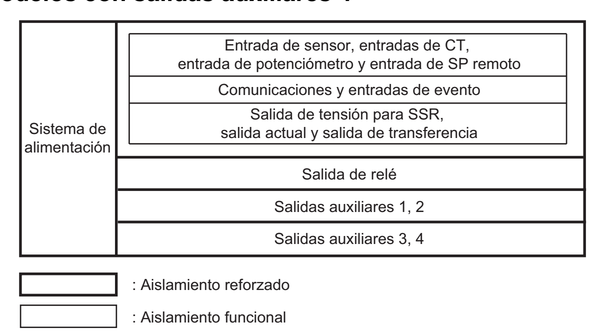
E5EC/E5AC



Nota: 1. La aplicación de los terminales depende del modelo.
2. No conecte los terminales que se muestran con fondo gris.
3. Para cumplir los estándares EMC, el cable que conecta el sensor debe ser como máximo de 30 m. Si la longitud del cable supera 30 m, no será posible cumplir los estándares EMC.
4. Conecte terminales de crimpar M3.

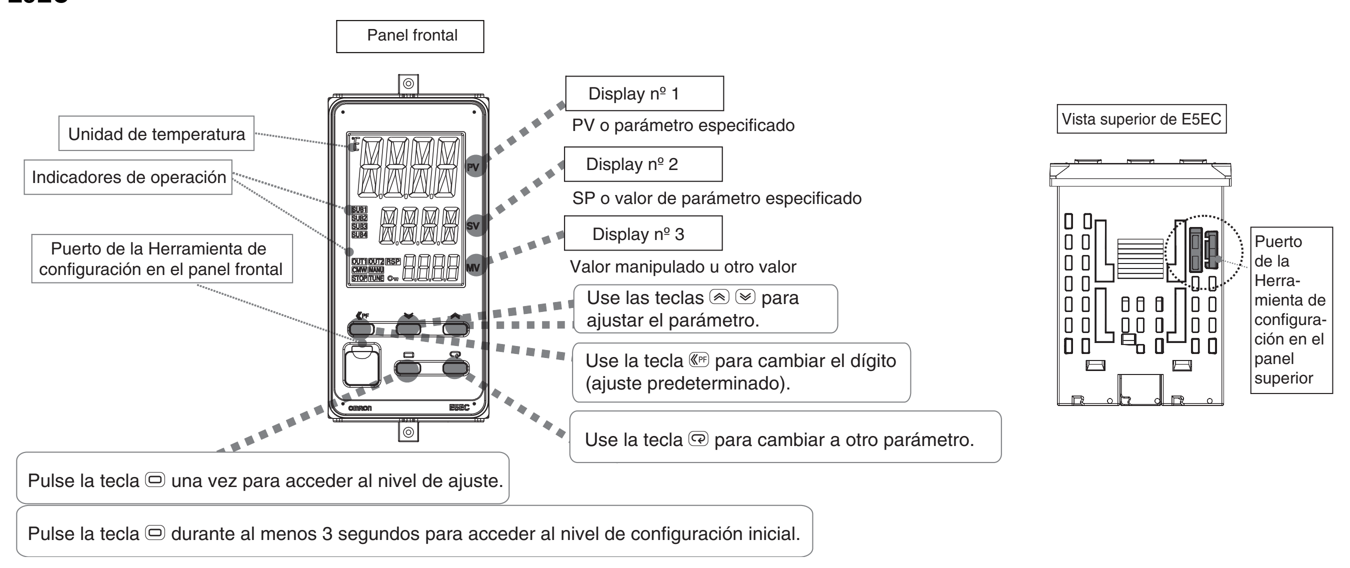
Diagrama de bloques de aislamiento

Modelos con salidas auxiliares 4

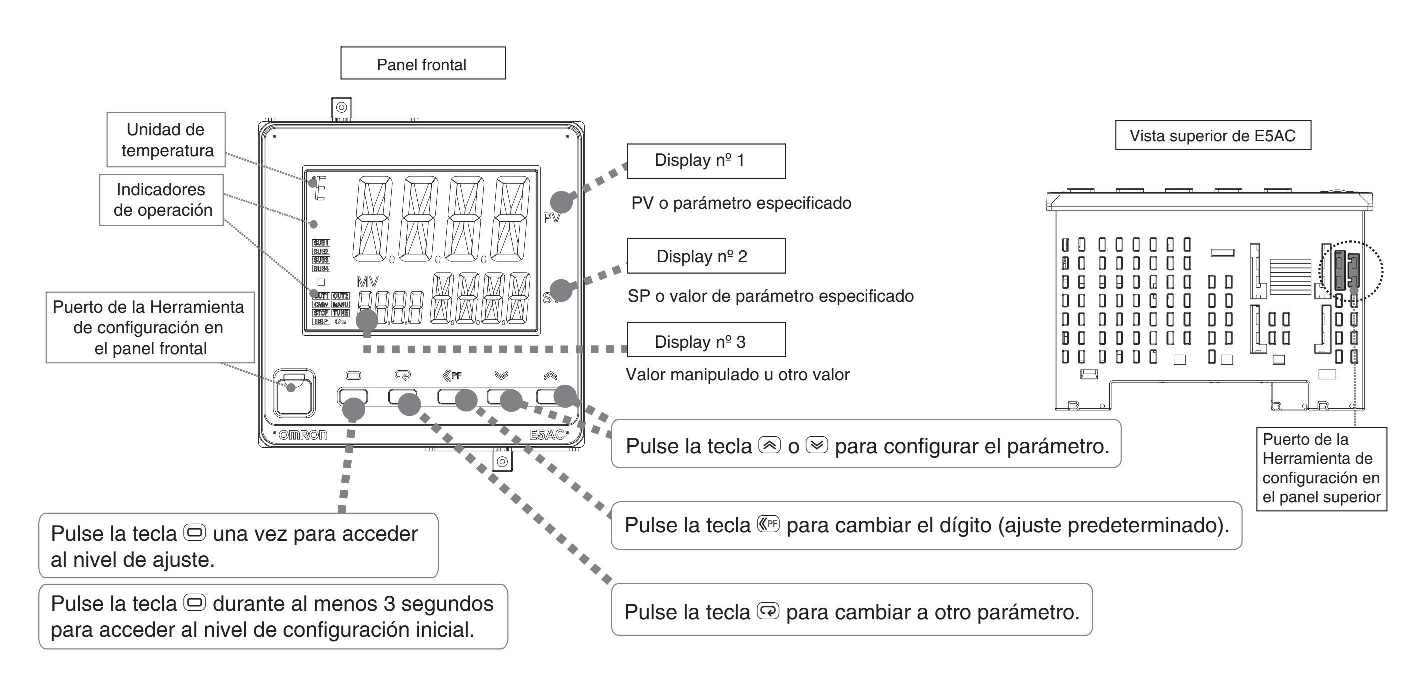


Nomenclatura

E5EC



E5AC



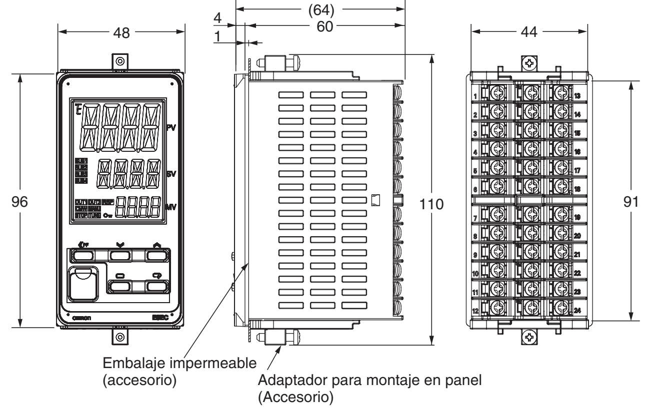
Dimensiones

(unidad: mm)

Controladores

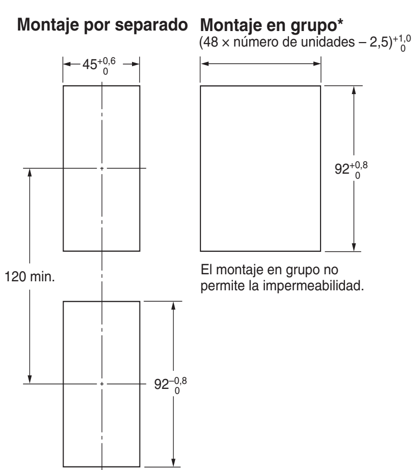
E5EC





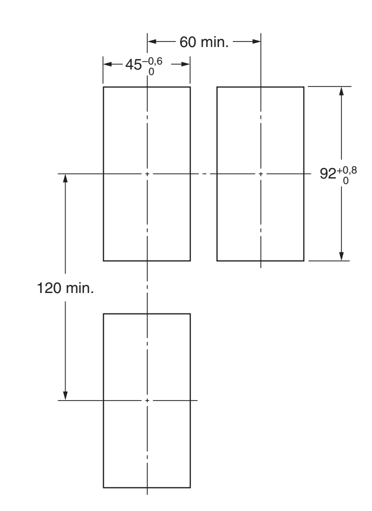
El puerto de la Herramienta de configuración está en la parte superior del controlador de temperatura.
Se utiliza para conectar el controlador de temperatura al ordenador con el fin de usar la Herramienta de configuración.
El cable de conversión serie USB E58-CIFQ2 es necesario para realizar la conexión.
Consulte las instrucciones que se proporcionan con el cable de conversión serie USB para el procedimiento de conexión.

Nota: No deje conectado el cable de conversión serie USB cuando utilice el controlador de temperatura.



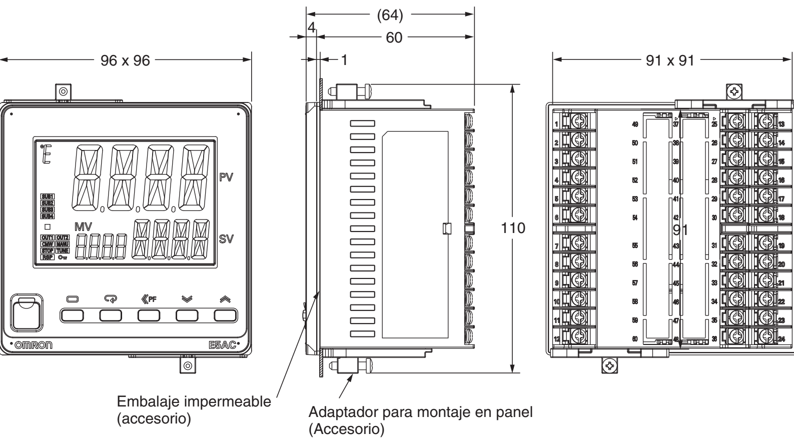
- El grosor recomendado para el panel es de 1 a 8 mm.
- El montaje de grupo no es posible en la dirección vertical. (Mantenga el espacio de montaje especificado entre controladores.)
- Para montar el controlador de modo que sea impermeable, inserte el embalaje impermeable en el controlador.
- Cuando haya montados dos o más controladores, asegúrese de que la temperatura del entorno no supere la temperatura de funcionamiento admisible indicada en las especificaciones.
- Para conectar el cable de conexión serie USB al panel de control, use un espesor de panel de 1 a 2,5 mm.

* Selecciones para las salidas de control 1 y 2: QQ, QR, RR, CC, PR o CQ
Si especifica también 011, 013 o 014 para la selección de opción y utiliza el montaje de grupo, la temperatura ambiente debe de ser igual o inferior a 45°C.
Si la temperatura ambiente es de 55°C, mantenga los siguientes espacios de montaje entre controladores.



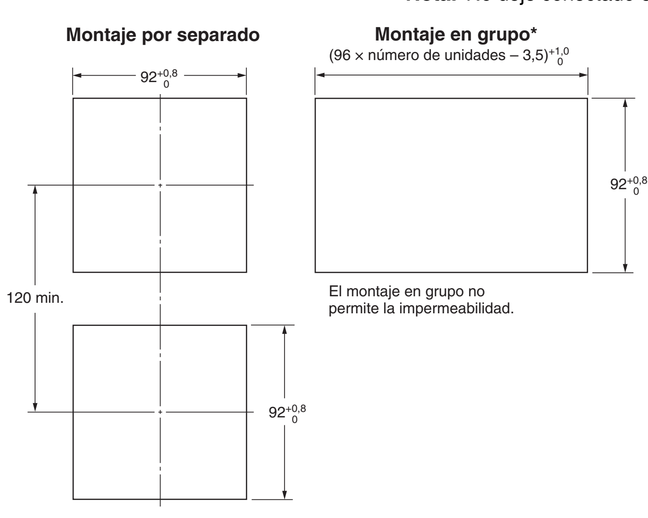
E5AC





El puerto de la Herramienta de configuración está en la parte superior del controlador de temperatura.
Se utiliza para conectar el controlador de temperatura al ordenador con el fin de usar la Herramienta de configuración.
El cable de conversión serie USB E58-CIFQ2 es necesario para realizar la conexión.
Consulte las instrucciones que se proporcionan con el cable de conversión serie USB para el procedimiento de conexión.

Nota: No deje conectado el cable de conversión serie USB cuando utilice el controlador de temperatura.

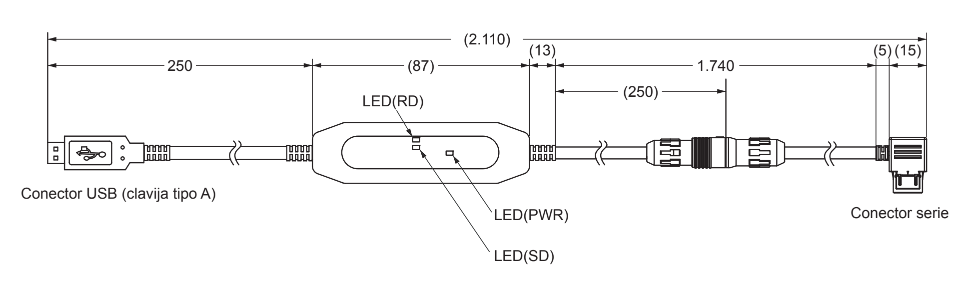


- El grosor recomendado para el panel es de 1 a 8 mm.
- El montaje de grupo no es posible en la dirección vertical. (Mantenga el espacio de montaje especificado entre controladores.)
- Para montar el controlador de modo que sea impermeable, inserte el embalaje impermeable en el controlador.
- Cuando haya montados dos o más controladores, asegúrese de que la temperatura del entorno no supere la temperatura de funcionamiento admisible indicada en las especificaciones.
- Para conectar el cable de conexión serie USB al panel de control, use un espesor de panel de 1 a 2,5 mm.

Accesorios (pedir por separado)

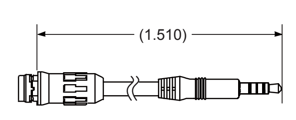
● **Cable de conversión USB-Serie**
E58-CIFQ2



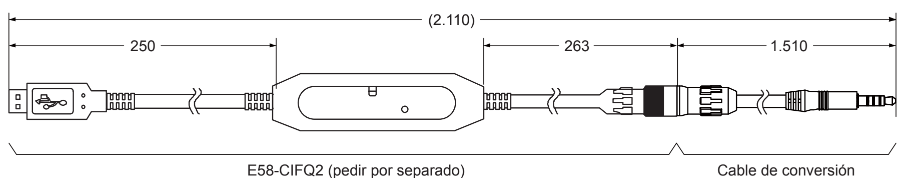


● **Cable de conversión**
E58-CIFQ2-E

Cable de conversión

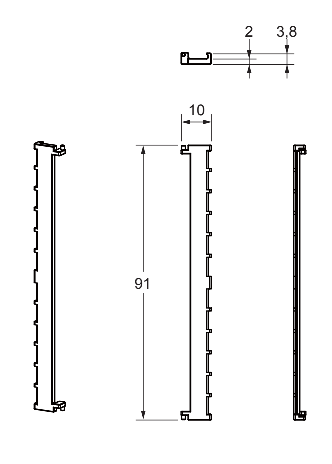


Conexión al cable de conversión USB-serie E58-CIFQ2

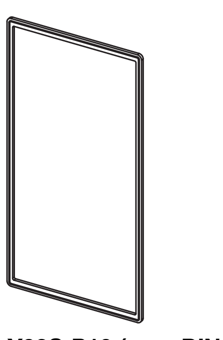


Nota: Utilice siempre este producto junto con el E58-CIFQ2.

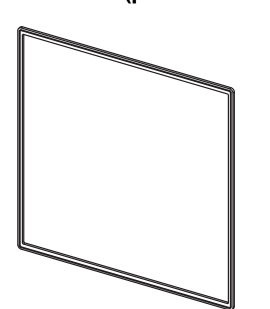
● **Cubiertas de terminal**
E53-COV24
(se proporcionan tres cubiertas).



● **Embalaje impermeable**
Y92S-P9 (para DIN 48 × 96)

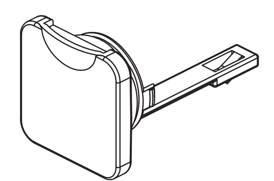


Y92S-P10 (para DIN 96 × 96)



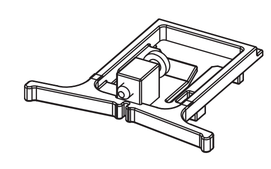
El embalaje impermeable se proporciona con el controlador de temperatura.
El grado de protección cuando se utiliza el embalaje impermeable es IP66.
Además, mantenga la cubierta del puerto de la Herramienta de configuración del panel frontal del E5EC/E5AC perfectamente cerrada.
Para mantener un grado de protección IP66, el embalaje impermeable y la cubierta del puerto de la Herramienta de configuración del panel frontal deben reemplazarse periódicamente, porque pueden deteriorarse, contraerse o endurecerse en función del entorno de funcionamiento.
El período para reemplazarlo variará según el entorno de funcionamiento.
Compruebe el período necesario en la aplicación real.
Como orientación, considere como máximo 3 años.
Si no se necesita una estructura impermeable, no es necesario instalar el embalaje impermeable.

● **Cubierta del puerto de la herramienta de configuración para el panel superior**
Y92S-P7



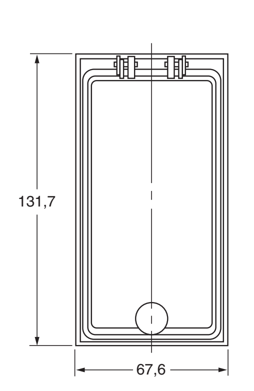
Pida esta cubierta del puerto por separado si la cubierta del puerto de la herramienta de configuración del panel frontal se pierde o se daña.
El embalaje impermeable debe reemplazarse periódicamente porque puede deteriorarse, contraerse o endurecerse en función del entorno de funcionamiento.

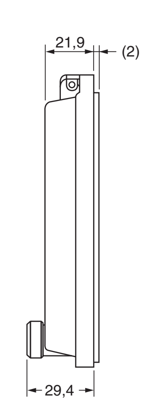
● **Adaptador de montaje**
Y92F-51 (para DIN 48 × 96)



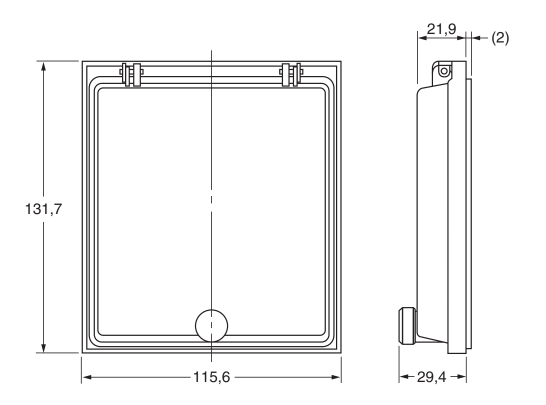
Se proporciona un para con el controlador.
Pida este adaptador por separado si se pierde o resulta dañado.

● Cubierta resistente al agua
Y92A-49N (48 × 96)



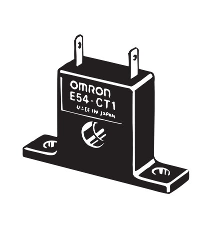


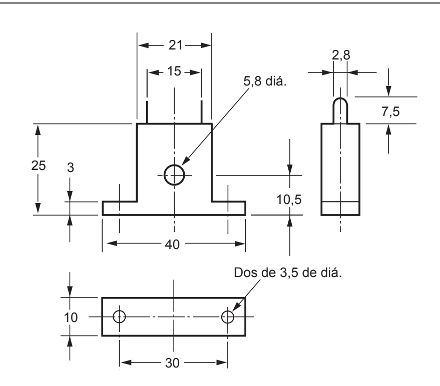
● Cubierta resistente al agua
Y92A-96N (96 × 96)



● Transformadores de corriente

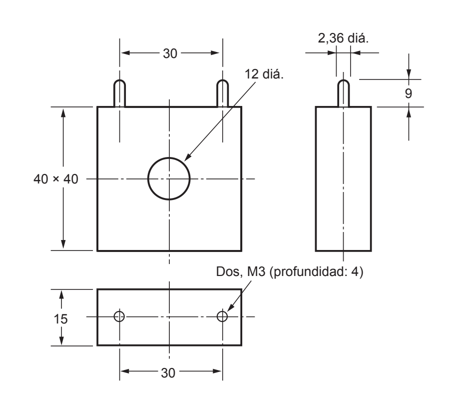
E54-CT1





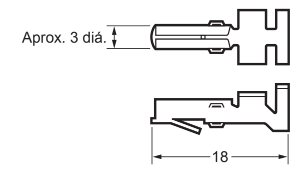
E54-CT3



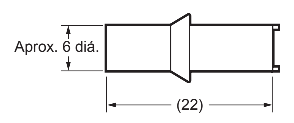


Accesorio E54-CT3

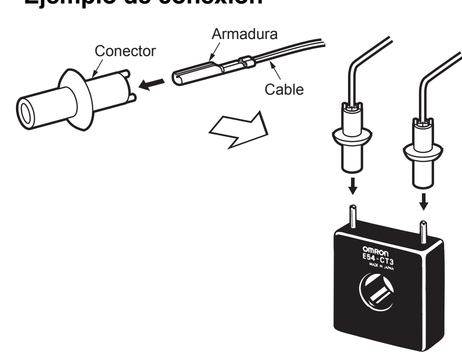
• Armadura



• Conector

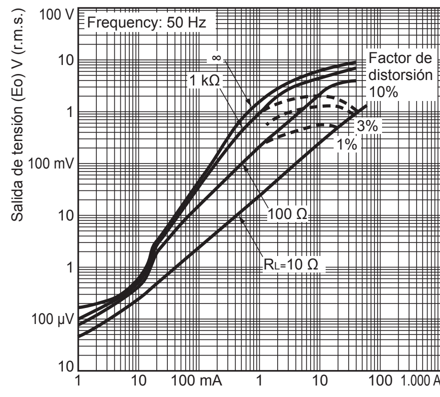


Ejemplo de conexión



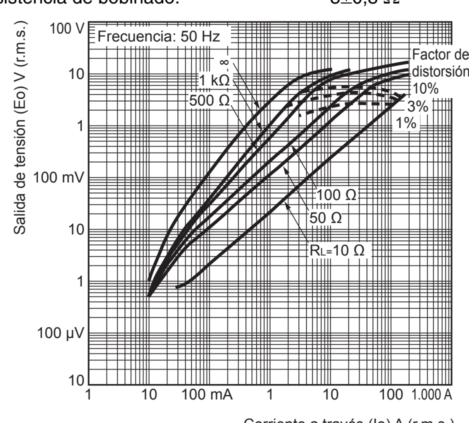
Corriente a través (Io) frente a Salida de tensión (Eo) (valores de referencia) E54-CT1

Corriente máxima continua del calentador:	50 A (50/60 Hz)
Número de bobinados:	400±2
Resistencia de bobinado:	18±2 Ω



Corriente a través (Io) frente a Salida de tensión (Eo) (valores de referencia) E54-CT3

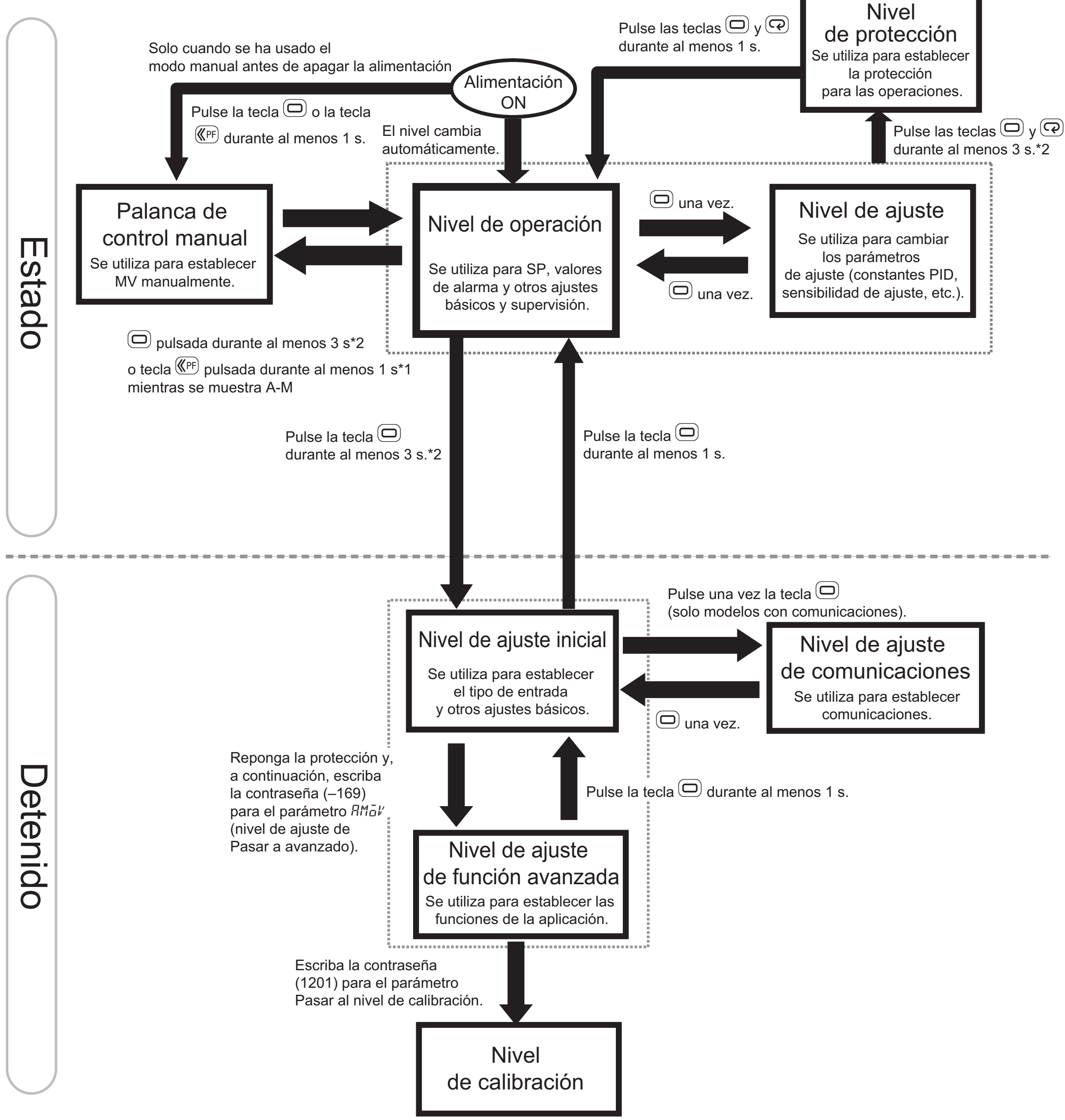
Corriente máxima continua del calentador:	120 A (50/60 Hz)
(La corriente máxima continua del calentador para un Controlador de temperatura digital OMRON es de 50 A.)	
Número de bobinados:	400±2
Resistencia de bobinado:	8±0,8 Ω



Funcionamiento

Diagrama de niveles de ajuste

Este diagrama muestra todos los niveles de ajuste. Para pasar al nivel de ajuste de funciones avanzadas y al nivel de calibración, debe escribir contraseñas. Algunos parámetros no se muestran, según el ajuste de nivel de protección y las condiciones de uso.
El control se detiene al pasar del nivel de operación al nivel de ajuste inicial.



*1. Para utilizar un procedimiento de teclas para pasar al nivel de control manual, ajuste el parámetro de adición de selección manual/auto en ON y el parámetro de ajuste PF en A-M (Auto/Manual).
*2. El display nº 1 parpadeará en la parte central cuando se presionen las teclas durante 1 s o más.

Displays de error (solución de problemas)

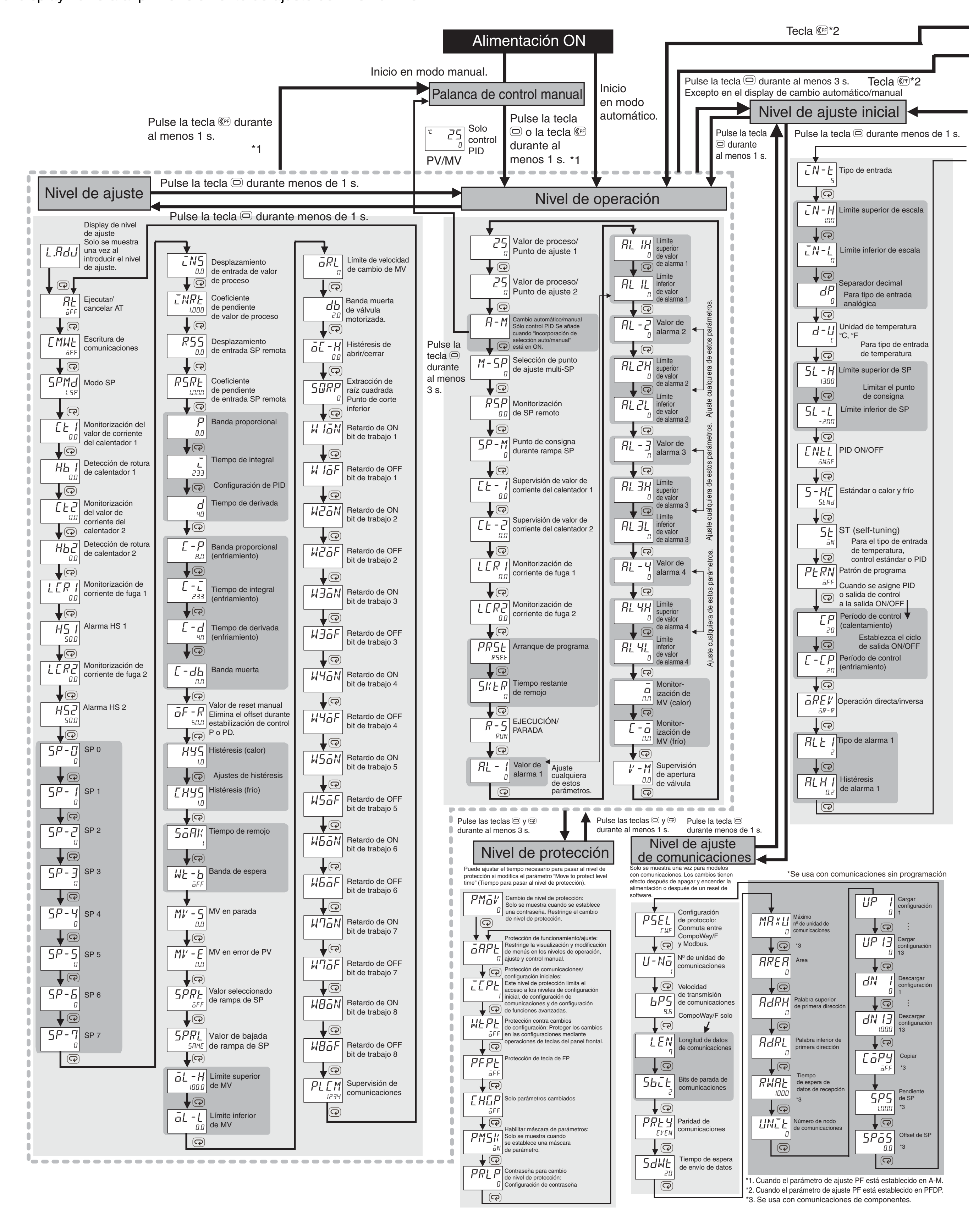
Cuando se produce un error, el display nº 1 o nº 2 muestra el código de error.
Tome las medidas necesarias según el código de error, consultando la tabla siguiente.

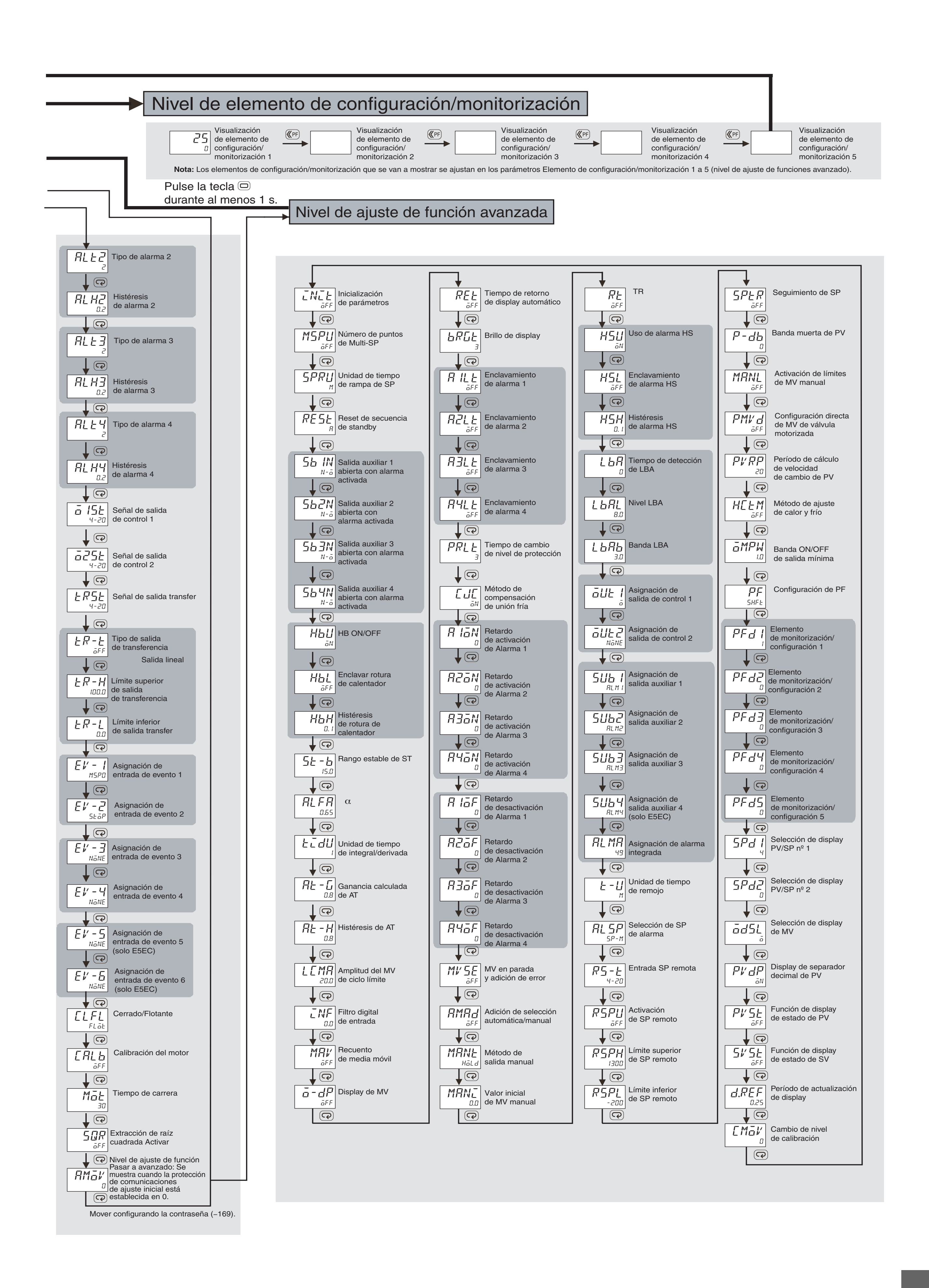
Visualizar	Nombre	Significado		Acción	Funcionamiento
S.ERR	Error de entrada	El valor de entrada superó el rango de control.* El tipo de entrada no se estableció correctamente. El sensor está desconectado o cortocircuitado. El sensor no está conectado correctamente. El sensor no está conectado. * Rango de control Entrada de termopar o termorresistencia de platino: Límite inferior de SP – 20°C hasta límite superior de SP + 20°C (Límite inferior de SP – 40°F hasta límite superior de SP + 40°F) Entrada ESIB: Igual que el rango de entrada especificado. Entrada analógica: Rango de escala – 5% a 105%		Compruebe el cableado de entrada para asegurarse de que esté conectado correctamente, que no esté roto ni cortocircuitado. Compruebe también el tipo de entrada. Si no hay problemas en el cableado ni en los ajustes de tipo de entrada, apague y vuelva a encender el sistema de alimentación. Si el display se mantiene igual, reemplace el controlador de temperatura digital. Si el display vuelve a ser normal, la causa probable es que haya ruido externo que afecte al sistema de control. Compruebe si hay ruido externo. **Nota:** Para una termorresistencia de temperatura, la entrada se considera desconectada si la línea A, B o B' está interrumpida.	Después de que se produzca y se muestre un error, la salida de alarma funcionará como si se hubiera superado el límite superior. También funcionará como si la salida de transferencia hubiera superado el límite superior. Si se asigna un error de entrada a una salida de control o una salida auxiliar, la salida se activará (ON) cuando se produzca el error de entrada. El mensaje de error aparecerá en el display para el PV. **Nota:** **1.** Las salidas de control de calor y frío se desactivarán. **2.** Cuando se establezca MV manual, MV en parada o MV en error, la salida de control estará determinada por el valor seleccionado.
cccc	Rango de visualización superado	Por debajo de –1.999	Esto no es un error. Se muestra cuando el rango de control es más amplio que el rango de visualización y el PV supera el rango de visualización. Se muestra el PV para el rango que se da a la izquierda (el número sin el punto decimal).	-	El control continúa y la operación es normal. El valor aparecerá en el display para el PV. Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5☐C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre el rango controlable.
ɔɔɔɔ		Por encima de 9.999			
E333	Error del convertidor A/D	Hay un error en los circuitos internos.		En primer lugar, conecte y desconecte el sistema de alimentación. Si el display se mantiene igual, hay que reparar el controlador. Si el display vuelve a ser normal, una causa probable es que haya ruido externo que afecte al sistema de control. Compruebe si hay ruido externo.	Las salidas de control, las salidas auxiliares y las salidas de transferencia se desactivan. (Una salida de corriente será de aprox. 0 mA y una salida analógica de tensión será de aprox. 0 V.)
E111	Error de memoria	Hay un error en el funcionamiento de la memoria interna.		En primer lugar, conecte y desconecte el sistema de alimentación. Si el display se mantiene igual, hay que reparar el controlador. Si el display vuelve a ser normal, una causa probable es que haya ruido externo que afecte al sistema de control. Compruebe si hay ruido externo.	Las salidas de control, las salidas auxiliares y las salidas de transferencia se desactivan. (Una salida de corriente será de aprox. 0 mA y una salida analógica de tensión será de aprox. 0 V.)
FFFF	Sobrecorriente	Este error se muestra cuando el pico de corriente supera 55,0 A.		-	El control continúa y la operación es normal. El mensaje de error aparecerá para los siguientes displays. Monitorización del valor de corriente del calentador 1 Monitorización del valor de corriente del calentador 2 Monitorización del valor de corriente de fuga 1 Monitorización del valor de corriente de fuga 2
Ct1 Ct2 LCR1 LCR2	Alarma HB o HS	Si hay una alarma HB o HS, el display nº 1 parpadeará en el nivel de ajuste correspondiente.		-	El display nº 1 para el parámetro siguiente parpadea en el nivel de operación o en el nivel de ajuste. Monitorización del valor de corriente del calentador 1 Monitorización del valor de corriente del calentador 2 Monitorización del valor de corriente de fuga 1 Monitorización del valor de corriente de fuga 2 No obstante, el control continúa y la operación es normal.
----	Error de entrada de potenciómetro (solo en modelos de válvula motorizada)	"----" se mostrará para el parámetro Supervisión de apertura de válvula si se produce alguno de los errores siguientes. • No se ha realizado la calibración del motor. • El cableado del potenciómetro es incorrecto o está interrumpido. • El valor de entrada del potenciómetro es incorrecto (por ejemplo, la entrada está fuera de rango o el potenciómetro ha sufrido un fallo).		Compruebe los errores anteriores.	Control cerrado: la salida de control está desconectada (OFF) o el valor que se establece para el parámetro MV en error de PV es salida. Control flotante: la operación será normal.

Funcionamiento

Parámetros

A continuación se describen los elementos de ajuste relacionados en cada nivel. Si pulsa la tecla de modo en el último elemento de ajuste, el display volverá al primer elemento de ajuste del mismo nivel.



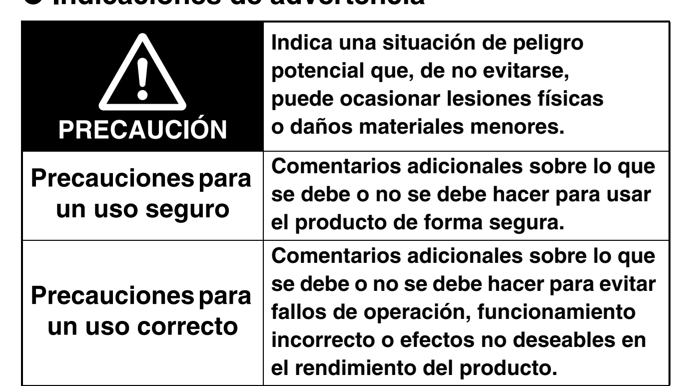


Nivel de elemento de configuración/monitorización
Visualización de elemento de configuración/ monitorización 1
Visualización de elemento de configuración/ monitorización 2
Visualización de elemento de configuración/ monitorización 3
Visualización de elemento de configuración/ monitorización 4
Visualización de elemento de configuración/ monitorización 5
Nota: Los elementos de configuración/monitorización que se van a mostrar se ajustan en los parámetros Elemento de configuración/monitorización 1 a 5 (nivel de ajuste de funciones avanzado).
Pulse la tecla durante al menos 1 s.
Nivel de ajuste de función avanzada
Tipo de alarma 2
Histéresis de alarma 2
Tipo de alarma 3
Histéresis de alarma 3
Tipo de alarma 4
Histéresis de alarma 4
Señal de salida de control 1
Señal de salida de control 2
Señal de salida transfer
Tipo de salida de transferencia
Salida lineal
Límite superior de salida de transferencia
Límite inferior de salida transfer
Asignación de entrada de evento 1
Asignación de entrada de evento 2
Asignación de entrada de evento 3
Asignación de entrada de evento 4
Asignación de entrada de evento 5 (solo E5EC)
Asignación de entrada de evento 6 (solo E5EC)
Cerrado/Flotante
Calibración del motor
Tiempo de carrera
Extracción de raíz cuadrada Activar
Nivel de ajuste de función Pasar a avanzado: Se muestra cuando la protección de comunicaciones de ajuste inicial está establecida en 0.
Mover configurando la contraseña (−169).
Inicialización de parámetros
Número de puntos de Multi-SP
Unidad de tiempo de rampa de SP
Reset de secuencia de standby
Salida auxiliar 1 abierta con alarma activada
Salida auxiliar 2 abierta con alarma activada
Salida auxiliar 3 abierta con alarma activada
Salida auxiliar 4 abierta con alarma activada
HB ON/OFF
Enclavar rotura de calentador
Histéresis de rotura de calentador
Rango estable de ST
α
Unidad de tiempo de integral/derivada
Ganancia calculada de AT
Histéresis de AT
Amplitud del MV de ciclo límite
Filtro digital de entrada
Recuento de media móvil
Display de MV
Tiempo de retorno de display automático
Brillo de display
Enclavamiento de alarma 1
Enclavamiento de alarma 2
Enclavamiento de alarma 3
Enclavamiento de alarma 4
Tiempo de cambio de nivel de protección
Método de compensación de unión fría
Retardo de activación de Alarma 1
Retardo de activación de Alarma 2
Retardo de activación de Alarma 3
Retardo de activación de Alarma 4
Retardo de desactivación de Alarma 1
Retardo de desactivación de Alarma 2
Retardo de desactivación de Alarma 3
Retardo de desactivación de Alarma 4
MV en parada y adición de error
Adición de selección automática/manual
Método de salida manual
Valor inicial de MV manual
TR
Uso de alarma HS
Enclavamiento de alarma HS
Histéresis de alarma HS
Tiempo de detección de LBA
Nivel LBA
Banda LBA
Asignación de salida de control 1
Asignación de salida de control 2
Asignación de salida auxiliar 1
Asignación de salida auxiliar 2
Asignación de salida auxiliar 3
Asignación de salida auxiliar 4 (solo E5EC)
Asignación de alarma integrada
Unidad de tiempo de remojo
Selección de SP de alarma
Entrada SP remota
Activación de SP remoto
Límite superior de SP remoto
Límite inferior de SP remoto
Seguimiento de SP
Banda muerta de PV
Activación de límites de MV manual
Configuración directa de MV de válvula motorizada
Período de cálculo de velocidad de cambio de PV
Método de ajuste de calor y frío
Banda ON/OFF de salida mínima
Configuración de PF
Elemento de monitorización/ configuración 1
Elemento de monitorización/ configuración 2
Elemento de monitorización/ configuración 3
Elemento de monitorización/ configuración 4
Elemento de monitorización/ configuración 5
Selección de display PV/SP nº 1
Selección de display PV/SP nº 2
Selección de display de MV
Display de separador decimal de PV
Función de display de estado de PV
Función de display de estado de SV
Período de actualización de display
Cambio de nivel de calibración

Precauciones de seguridad

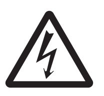
● **Asegúrese de leer las precauciones para todos los modelos E5CC/E5EC/E5AC en el sitio web en: http://www.ia.omron.com/.**

● Indicaciones de advertencia



PRECAUCIÓN	Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones físicas o daños materiales menores.
Precauciones para un uso seguro	Comentarios adicionales sobre lo que se debe o no se debe hacer para usar el producto de forma segura.
Precauciones para un uso correcto	Comentarios adicionales sobre lo que se debe o no se debe hacer para evitar fallos de operación, funcionamiento incorrecto o efectos no deseables en el rendimiento del producto.

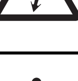
● Significado de los símbolos de seguridad del producto

	Se utiliza para advertir del riesgo de sufrir una descarga eléctrica en determinadas condiciones.
	Se utiliza para prohibiciones generales para las que no hay ningún símbolo específico.
	Se utilizar para indicar prohibición cuando existe el riesgo de lesiones menores debidas a descarga eléctrica u otras causas si se desmonta el producto.
	Se utiliza para precauciones generales de PRECAUCIÓN, ADVERTENCIA o PELIGRO para las que no hay ningún símbolo específico. (Este símbolo también se utiliza como símbolo de alerta pero no debe utilizarse con este significado para el producto).
	Se utiliza para precauciones de acciones obligatorias para las que no hay ningún símbolo específico.

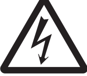


PRECAUCIÓN

No toque los terminales mientras se está suministrando alimentación. Si lo hace así, en ocasiones se producirán lesiones menores debidas a descargas eléctricas.



Pueden producirse descargas eléctricas. No toque los cables ni los conectores con las manos húmedas.



Ocasionalmente pueden producirse descargas eléctricas o averías. No permita que ningún objeto metálico, conductor, viruta procedente del trabajo de instalación ni humedad entre en el controlador de temperatura digital, ni en el puerto o los puertos de la herramienta de configuración. Ponga la cubierta en el puerto de la herramienta de configuración del panel frontal siempre que no la esté utilizando, para evitar la entrada en el puerto de cuerpos extraños.

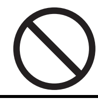
No utilice el controlador de temperatura digital donde esté expuesto a gases inflamables o explosivos. De lo contrario, es posible que se produzcan ocasionalmente lesiones debidas a explosiones.



En caso de no hacerlo, ocasionalmente pueden producirse incendios. No permita que el polvo o cualquier otro cuerpo extraño entre en el puerto o los puertos de la herramienta de configuración, ni entre las clavijas de los conectores del cable de la herramienta de configuración.



Ocasionalmente pueden producirse pequeñas descargas eléctricas o incendios. No utilice cables dañados.



Nunca desmonte, modifique ni repare el producto, ni toque ninguna de las partes internas. Ocasionalmente pueden producirse pequeñas descargas eléctricas o averías.



PRECAUCIÓN – Riesgo de incendio y descarga eléctrica



a. Este producto está reconocido por UL como equipo de control de procesos de tipo abierto. Debe montarse en un alojamiento que no permita que el fuego escape al exterior.
b. Puede que sea necesario desconectar más de un interruptor para cortar el suministro de energía al equipo antes de realizar el mantenimiento del producto.
c. Las entradas de señal son SELV, energía limitada.*1
d. Cuidado: Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no interconecte las salidas de diferentes circuitos de clase 2.*2

Si se utiliza un relé de salida más allá de su vida útil, es posible que los contactos se fundan o se quemen. Considere siempre las condiciones de la aplicación y utilice los relés de salida dentro de su carga nominal y su vida útil eléctrica. La vida útil de los relés de salida varía considerablemente con la carga de salida y las condiciones de conmutación.

Apriete los tornillos de terminal hasta el par nominal de entre 0,43 y 0,58 N·m. Los tornillos flojos pueden provocar incendios ocasionalmente.



Establezca los parámetros del producto de la manera adecuada para controlar el sistema. Si no son adecuados, un funcionamiento inesperado puede provocar ocasionalmente daños a objetos o accidentes.



Una avería del producto puede hacer ocasionalmente que las operaciones de control sean imposibles, o impedir las salidas de alarme y provocar daños a objetos. Para mantener la seguridad en caso de avería del producto, adopte las medidas de seguridad necesarias, tales como instalar un dispositivo de monitorización en una línea separada.

Es posible que se produzcan pequeñas descargas eléctricas, fuego o un funcionamiento incorrecto. No deje que se introduzcan objetos metálicos o conductores en los conectores.



---

*1. Un circuito SELV está separado de la fuente de alimentación por aislamiento doble o reforzado que no supera 30 V r.m.s. y 42,4 V de pico o 60 Vc.c.
*2. Un sistema de alimentación de clase 2 es un sistema probado y certificado por UL cuyas corriente y tensión de la salida secundaria están restringidas a niveles específicos.

Precauciones para un uso seguro

Respete las siguientes precauciones para evitar averías o efectos adversos sobre el rendimiento o la funcionalidad del producto.
En caso de no hacerlo, ocasionalmente pueden producirse errores de funcionamiento.

1. Este producto está diseñado específica y exclusivamente para su uso en interiores.
   No utilice este producto en los lugares siguientes:
   - Lugares sometidos directamente al calor irradiado por equipos de calefacción.
   - Lugares sometidos a salpicaduras de líquido o atmósferas grasientas.
   - Lugares sometidos a la luz directa del sol.
   - Lugares sometidos a polvo o gases corrosivos (en particular, gases sulfúricos y de amoniaco).
   - Lugares sometidos a cambios de temperatura intensos.
   - Lugares expuestos al hielo y la condensación.
   - Lugares sometidos a vibraciones y grandes impactos.
2. Utilice y almacene el producto dentro de la temperatura y la humedad nominales.
   El montaje de dos o más controladores de temperatura digitales en grupo o el montaje de controladores de temperatura digitales unos encima de otros puede provocar que se acumule el calor dentro de ellos, lo que puede acortar su vida útil. En tal caso, utilice ventilación forzada mediante ventiladores u otros medios de ventilación de aire para refrigerar los controladores de temperatura digitales.
3. Para permitir que escape el calor, no bloquee la zona que rodea al controlador de temperatura digital.
   No bloquee los orificios de ventilación del controlador de temperatura digital.
4. Realice correctamente el cableado, con la polaridad de terminales correcta.
5. Utilice el tamaño especificado de terminales de crimpar para el cableado (M3, anchura de 5,8 mm como máximo). Para conexiones de cableado abierto, utilice cables de cobre multifilares o macizos de calibre AWG24 a AWG18 (igual a un área transversal de 0,205 a 0,823 mm^2). (La longitud de pelado es de 6 a 8 mm.) A cada terminal se puede conectar dos cables del mismo tipo y tamaño o dos terminales de crimpar. No conecte más de dos cables o más de dos terminales de crimpar al mismo terminal.
6. No conecte los terminales que no se utilicen.
7. Utilice un sistema de alimentación comercial para la entrada de tensión de alimentación a un controlador de temperatura digital con especificaciones de entrada de c.a. No utilice la salida de un inversor como sistema de alimentación. Según las características de salida del inversor, los aumentos de temperatura en el controlador de temperatura digital pueden provocar daños por humo o incendios aunque el inversor tenga una frecuencia de salida especificada de 50/60 Hz.
8. Para evitar el ruido de inducción, mantenga el cableado del bloque de terminales del producto alejado de cables de alimentación portadores de alta tensión o corrientes elevadas. Además, no debe cablear líneas de alimentación junto con el cableado del producto o en paralelo con él. Se recomienda utilizar cables blindados, así como conducciones o conductos separados.
   Monte un filtro supresor de sobretensiones o ruido en los dispositivos periféricos que generen ruido (en particular motores, transformadores, solenoides, bobinas magnéticas u otros equipos que tengan un componente de inductancia).
   Cuando se utilice un filtro de ruido en el sistema de alimentación, compruebe primero la tensión o la corriente y monte el filtro de ruido o más cerca posible del producto.
   Deje tanto espacio como sea posible entre el producto y los dispositivos que generen altas frecuencias potentes (soldadores de alta frecuencia, máquinas de coser de alta frecuencia, etc.) o sobretensión.
9. Utilice este producto dentro de la carga nominal y el sistema de alimentación.
10. Asegúrese de que la tensión nominal se obtenga antes de dos segundos después de activar la alimentación mediante un interruptor o un contacto de relé. Si se aplica la tensión gradualmente, es posible que la alimentación no se restablezca o que se produzca un funcionamiento incorrecto en la salida.
11. Asegúrese de que el controlador de temperatura digital tenga 30 minutos como mínimo para calentarse después de activar la alimentación y antes de iniciar las operaciones de control reales, para asegurarse de que el display de temperatura es correcto.
12. Cuando ejecute el autoajuste, active la alimentación a la carga (p. ej., el calentador) al mismo tiempo o antes de suministrar alimentación al producto. Si se activa la alimentación al producto antes de activar la alimentación a la carga, el autoajuste no se realizará correctamente y no se logrará un control óptimo.
13. Debe proporcionarse un interruptor o cortacircuitos cercano al producto
    El interruptor o cortacircuitos debe ser de fácil acceso para el operador, y debe estar marcado como medio de desconexión para esta unidad.
14. Use un paño suave y seco para limpiar el producto minuciosamente. No use disolventes orgánicos, como diluyentes de pintura, benzina o alcohol para limpiar el producto.
15. Diseñe el sistema (e. ej., el panel de control) considerando los 2 segundos de retardo de salida del producto después de activar la alimentación.
16. Es posible que la salida se desactive (OFF) al pasar al nivel de ajuste inicial. Tenga esto en cuenta cuando realice operaciones de control.
17. El número de operaciones de escritura en memoria no volátil es limitado.
    En consecuencia, se debe utilizar el modo de escritura RAM cuando se sobrescriba datos con frecuencia durante las comunicaciones u otras operaciones.
18. Utilice las herramientas adecuadas para desmontar el controlador de temperatura digital para desecharlo. Las partes afiladas del interior del controlador de temperatura digital pueden provocar lesiones.
19. No conecte cables al puerto de la herramienta de configuración del panel frontal y al puerto de la herramienta de configuración del panel superior al mismo tiempo. Puede que el controlador digital se dañe o se averíe.
20. No ponga objetos pesados sobre el cable de conversión, no curve el cable más allá del radio de curvatura natural ni tire del cable con demasiada fuerza.
21. No desconecte el cable de conversión de comunicaciones ni el cable de conversión USB-serie mientras haya comunicaciones en curso. Pueden producirse daños o averías.
22. No toque los terminales de la fuente de alimentación externa ni otras partes metálicas del controlador de temperatura digital.
23. No supere la distancia de comunicaciones dada en las especificaciones. Utilice el cable de comunicaciones especificado.
    Consulte el Manual del usuario de controladores digitales E5□C (Nº de cat. H174) para obtener información sobre los cables y distancias de comunicaciones.
24. No curve los cables de comunicaciones más allá de su radio de curvatura natural. No tire de los cables de comunicaciones.
25. No encienda ni apague el sistema de alimentación al controlador de temperatura digital mientras esté conectado el cable de conversión USB-serie. Puede que el controlador de temperatura digital se averíe.
26. Asegúrese de que los indicadores del cable de conversión USB-serie funcionen correctamente. Según las condiciones de aplicación, es posible que se acelere el deterioro de los conectores y del cable, y que las comunicaciones normales resulten imposibles. Realice las inspecciones y sustituciones periódicas.
27. Es posible que los conectores se dañen si se insertan con demasiada fuerza. Cuando conecte un conector, asegúrese siempre de que esté orientado correctamente. No fuerce el conector si no se conecta fácilmente.
28. Puede que entre ruido en el cable de conversión USB-serie y que probablemente cause averías. No deje el cable de conversión USB serie conectado constantemente al equipo.

Normas de envío

E5CC, E5EC y E5AC cumplen las normas del Lloyd's. Al aplicar las normas, se deben cumplir los siguientes requisitos de instalación y cableado en la aplicación.

Condiciones de aplicación

● Ubicación de la instalación

Los modelos E5CC, E5EC y E5AC cumplen con las categorías de instalación ENV1 y ENV2 de las normas del Lloyd's. Por lo tanto, se deben instalar en una ubicación que disponga de aire acondicionado. No se pueden usar en puentes o cubiertas, ni en una ubicación que esté expuesta a vibraciones intensas.

Precauciones para un uso correcto

● Vida útil

1. Utilice el producto dentro de los siguientes rangos de temperatura y humedad:
   Temperatura: de –10 a 55°C (sin hielo ni condensación)
   Humedad: del 25% al 85%
   Si el producto está instalado dentro de una tarjeta de control, la temperatura ambiente debe mantenerse por debajo de 55°C, incluida la temperatura alrededor del producto.
2. La vida útil de los dispositivos electrónicos, como los controladores digitales de temperatura, no sólo está determinada por el número de veces que se conmuta el relé sino también por la vida útil de los componentes electrónicos internos.
   La vida útil de los componentes se ve afectada por la temperatura ambiente: Cuanto más alta es la temperatura, más corta es la vida útil y, cuanto más baja es la temperatura, más larga es la vida útil. En consecuencia, es posible ampliar la vida útil bajando la temperatura del controlador de temperatura digital.
3. Cuando dos o más controladores de temperatura digital se montan en horizontal cercanos entre sí, o verticalmente uno junto al otro, la temperatura interna aumenta debido al calor irradiado por los controladores de temperatura digitales, y la vida útil se reduce. En tal caso, utilice ventilación forzada mediante ventiladores u otros medios de ventilación de aire para refrigerar los controladores de temperatura digitales. Cuando proporcione refrigeración forzada, no obstante, tenga cuidado de no enfriar solo las secciones de los terminales, para evitar errores de medida.

● Precisión de la medición

1. Cuando amplíe o conecte el cableado del termopar, utilice cables de compensación que coincidan con los tipos del termopar.
2. Cuando amplíe o conecte el cableado de la termorresistencia de platino, utilice cables que tengan baja resistencia y mantengan la misma resistencia en los tres cables.
3. Monte el producto de modo que esté nivelado en horizontal.
4. Si la precisión de la medida es baja, compruebe si el desplazamiento de entrada se ha establecido correctamente.

● Impermeabilidad

El grado de protección es el que se muestra a continuación.
Las secciones sin ninguna especificación de su grado de protección o aquellas con IP□0 no son impermeables.

Panel frontal: IP66, Carcasa trasera: IP20, Sección de terminal: IP00

Cuando se necesite impermeabilidad, inserte el embalaje impermeable en la parte posterior del panel frontal. Mantenga la cubierta del puerto de la herramienta de configuración del panel frontal del E5EC bien cerrada. El grado de protección cuando se utiliza el embalaje impermeable es IP66. Para mantener un grado de protección IP66, el embalaje impermeable y la cubierta del puerto de la Herramienta de configuración del panel frontal deben reemplazarse periódicamente, porque pueden deteriorarse, contraerse o endurecerse en función del entorno de funcionamiento. El período para reemplazarlo variará según el entorno de funcionamiento. Compruebe el período necesario en la aplicación real. Como orientación, considere como máximo 3 años. Si no se reemplaza periódicamente el embalaje impermeable y la cubierta del puerto, no se podrá mantener la impermeabilidad.
Si no se necesita una estructura impermeable, no es necesario instalar el embalaje impermeable.

● Precauciones de funcionamiento

1. Las salidas tardan aproximadamente dos segundos en activarse una vez que se activa el sistema de alimentación. Al incorporar controladores digitales de temperatura a un panel de control o dispositivo similar, se debe tener en cuenta este tiempo.
2. Asegúrese de que el controlador de temperatura digital tenga 30 minutos como mínimo para calentarse después de activar la alimentación y antes de iniciar las operaciones de control reales, para asegurarse de que el display de temperatura es correcto.
3. Cuando utilice el autoajuste, active la alimentación a la carga (p. ej., el calentador) al mismo tiempo o antes de suministrar alimentación al controlador de temperatura. Si se activa la alimentación para el controlador de temperatura antes de activar la alimentación a la carga, el autoajuste no se realizará correctamente y no se logrará un control óptimo.
4. Cuando inicie el funcionamiento después de que el controlador de temperatura digital se haya calentado, desactive la alimentación y, a continuación, actívela al mismo tiempo que activa la alimentación para la carga. (En lugar de apagar y encender de nuevo el controlador de temperatura digital, también se puede cambiar del modo de detención al modo de ejecución.)
5. Evite utilizar el controlador en lugares cercanos a una radio, un televisor o una instalación inalámbrica. Estos dispositivos pueden provocar interferencias de radio que afectan negativamente al rendimiento del controlador.

● Otros

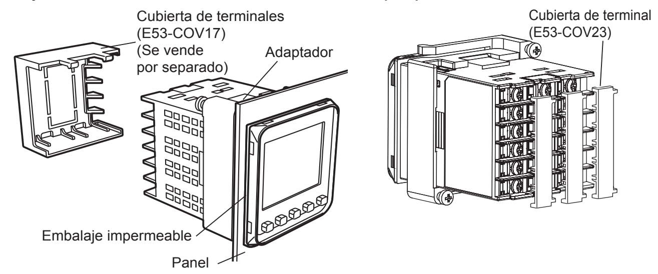
1. No conecte o desconecte el conector del cable de conversión repetidamente durante un corto período de tiempo.
   Puede que el ordenador tenga un funcionamiento incorrecto.
2. Después de conectar el cable de conversión al ordenador, compruebe el número de puerto COM antes de iniciar las comunicaciones. El ordenador necesita tiempo para reconocer la conexión del cable. Este retraso no indica un fallo.
3. No conecte el cable de conversión a través de un concentrador USB. Si lo hace así puede dañar el cable de conversión.
4. No utilice un cable de extensión para extender la longitud del cable de conversión cuando lo conecte al ordenador. Si lo hace así puede dañar el cable de conversión.

● Montaje

Montaje en un panel

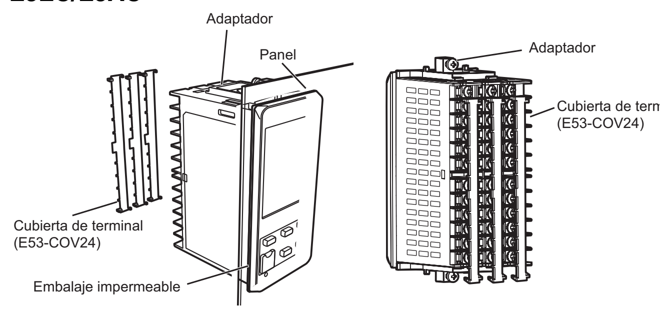
E5CC

Hay dos modelos de cubiertas de terminal que puede utilizar con el E5CC.



1. Para el montaje impermeable, se debe instalar el embalaje impermeable en el controlador. La impermeabilidad no es posible cuando se montan varios controladores en grupo. El embalaje impermeable no es necesario cuando no se necesita la función de impermeabilidad.
2. Inserte el E5CC en el orificio de montaje del panel.
3. Empuje el adaptador hacia arriba desde los terminales hasta el panel y sujete temporalmente el E5CC.
4. Apriete los dos tornillos de fijación del adaptador.
   Apriete los dos tornillos alternativamente, poco a poco, para mantener el equilibrio. Apriete los tornillos hasta un par de entre 0,29 y 0,39 N·m.

E5EC/E5AC

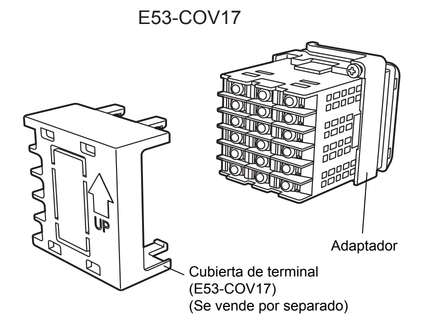


1. Para el montaje impermeable, se debe instalar el embalaje impermeable en el controlador. La impermeabilidad no es posible cuando se montan varios controladores en grupo. El embalaje impermeable no es necesario cuando no se necesita la función de impermeabilidad.
2. Inserte el E5EC/E5AC en el orificio de montaje del panel.
3. Empuje el adaptador hacia arriba desde los terminales hasta el panel y sujete temporalmente el E5EC/E5AC.
4. Apriete los dos tornillos de fijación del adaptador.
   Apriete los dos tornillos alternativamente, poco a poco, para mantener el equilibrio. Apriete los tornillos hasta un par de entre 0,29 y 0,39 N·m.

Montaje de la cubierta de terminal
E5CC

Doble ligeramente la cubierta de terminal E53-COV23 para colocarla en el bloque de terminales como se muestra en el diagrama siguiente. La cubierta de terminal no se puede colocar en la dirección opuesta.
Terminal E53-COV17
También se puede colocar la cubierta.
Asegúrese de que la marca “UP” esté orientada hacia arriba y, a continuación, coloque la cubierta de terminal E53-COV17 en los orificios de la parte superior e inferior del controlador de temperatura digital.

E53-COV17



E53-COV23

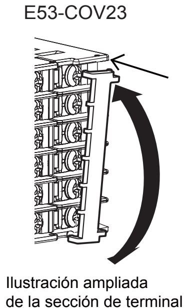


Ilustración ampliada de la sección de terminal

E5EC/E5AC

Doble ligeramente la cubierta de terminal E53-COV24 para colocarla en el bloque de terminales como se muestra en el diagrama siguiente. La cubierta de terminal no se puede colocar en la dirección opuesta.

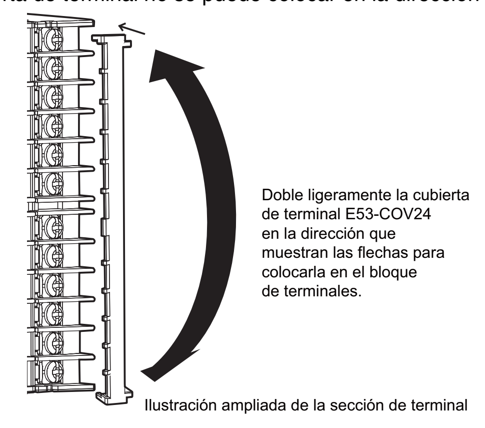
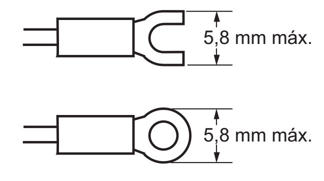


Ilustración ampliada de la sección de terminal

● Precauciones con el cableado

- Separe los cables de entrada y las líneas de alimentación para evitar el ruido externo.
- Utilice un cable apantallado de par trenzado AWG24 a AWG18 (área transversal de 0,205 a 0,8231 mm^2).
- Utilice terminales de crimpar para cablear los terminales.
- Utilice el material de cableado adecuado y las herramientas de crimpar para los terminales de crimpar.
- Apriete los tornillos de terminal hasta un par de entre 0,43 y 0,58 N·m.
- Utilice los siguientes tipos de terminales de crimpar para los tornillos M3.



Garantía de tres años

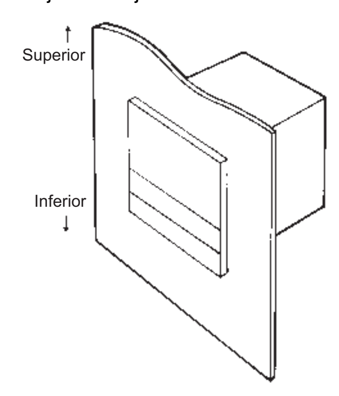
● Período de garantía

El período de garantía de la unidad es de tres años a partir de la fecha en que la unidad sale de fábrica.

Alcance de la garantía

La unidad está garantizada bajo las siguientes condiciones de funcionamiento.

1. Temperatura media de funcionamiento (consulte la nota): −10°C a 50°C
2. Método de montaje: Montaje estándar



Nota: Temperatura media de funcionamiento
Se refiere a la temperatura de proceso de la unidad montada en un panel de control y conectada a dispositivos periféricos a condición que la unidad funcione de manera estable, se seleccione el tipo de entrada de sensor K para la unidad, los terminales de entrada de termopar positivo y negativo de la unidad estén cortocircuitados y la temperatura ambiente sea estable.

Si la unidad funciona de manera incorrecta durante el período de garantía, OMRON reparará la unidad o reemplazará las partes de la unidad a expensas de OMRON.

Lea atentamente este catálogo

Lea atentamente este catálogo antes de comprar el producto. Consulte con su representante de OMRON si tiene preguntas o comentarios.

Garantía y limitaciones de responsabilidad

GARANTÍA

La garantía exclusiva de OMRON consiste en que los productos están libres de defectos en materiales y mano de obra durante un período de un año (u otro período si así se especifica) a partir de la fecha de venta por parte de OMRON.

OMRON NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI AFIRMACIÓN, EXPRESA O IMPLÍCITA, RELATIVA A LA NO CONTRAVENCIÓN, LA COMERCIABILIDAD O LA ADECUACIÓN PARA PROPÓSITOS PARTICULARES DE LOS PRODUCTOS. TODO COMPRADOR O USUARIO RECONOCE QUE EL COMPRADOR O EL USUARIO POR SÍ MISMO HA DETERMINADO QUE LOS PRODUCTOS SATISFARÁN DE MANERA ADECUADA LOS REQUISITOS DEL USO AL QUE ESTÁN DESTINADOS. OMRON RENUNCIA A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA.

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO NI RESULTANTE, NI POR NINGUNA PÉRDIDA COMERCIAL O DE BENEFICIOS CONECTADA DE FORMA ALGUNA CON LOS PRODUCTOS, YA SE BASE TAL RECLAMACIÓN EN CONTRATO, GARANTÍA, NEGLIGENCIA O ESTRICTA RESPONSABILIDAD.

La responsabilidad de OMRON por cualquier acto no superará en ningún caso el precio individual del producto sobre el cual se alegue la responsabilidad.

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE LA GARANTÍA, REPARACIÓN NI NINGUNA OTRA RECLAMACIÓN RELATIVA AL PRODUCTO A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE OMRON CONFIRME QUE EL PRODUCTO FUE CORRECTAMENTE MANIPULADO, ALMACENADO, INSTALADO Y MANTENIDO, Y QUE NO SE COMETIÓ A CONTAMINACIÓN, ABUSO, MAL USO NI MODIFICACIÓN O REPARACIÓN INADECUADAS.

Consideraciones de aplicación

IDONEIDAD PARA EL USO

OMRON no será responsable del cumplimiento de ningún estándar, código o normativa que se aplique a la combinación del producto en la aplicación o el uso del producto por parte del cliente.

Tome todas las medidas necesarias para determinar la idoneidad del producto para los sistemas máquinas y equipos con los que se vaya a utilizar.

Conozca y respete todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NO UTILICE NUNCA EL PRODUCTO PARA NINGUNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGO GRAVE PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HAYA DISEÑADO TENIENDO EN CUENTA LOS RIESGOS, Y QUE EL PRODUCTO OMRON ESTÁ CORRECTAMENTE CALIFICADO E INSTALADO PARA EL USO AL QUE ESTÁ DESTINADO DENTRO DEL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

PRODUCTOS PROGRAMABLES

OMRON no será responsable por la programación por parte del usuario de un producto programable, ni se las consecuencias que de ello se deriven.

Renuncias

CAMBIO DE ESPECIFICACIONES

Las especificaciones del producto y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento debido a mejoras y otras razones. Consulte con su representante de OMRON en cualquier momento para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos son nominales y no deben utilizarse para propósitos de fabricación, incluso cuando se muestren tolerancias.

DATOS DE RENDIMIENTO

Los datos de rendimiento dados en este catálogo se proporcionan como orientación para que el usuario determine la idoneidad y no constituyen una garantía. Pueden representar el resultado de las condiciones de prueba de OMRON, y los usuarios deben correlacionarlos con los requisitos reales de la aplicación. El rendimiento real está sujeto a la garantía y las limitaciones de responsabilidad de OMRON.

Nota: No utilice este documento para operar la unidad.

OMRON Corporation **Industrial Automation Company**

Tokyo, Japón

Contacto: www.ia.omron.com

Centrales regionales

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp
Países Bajos
Tel.: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg,
IL 60173-5302 U.S.A.
Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapur 119967
Tel.: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

Distribuidor autorizado:

© OMRON Corporation 2011 Todos los derechos reservados.
Con el fin de mejorar los productos,
las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Cat. No. H177-ES2-03 1112